

Altivar 58F Telemecanique

Guide d'exploitation
User's manual
Bedienungsanleitung
Guía de explotación

Variateurs de vitesse CVF pour
moteurs asynchrones,
Variable speed controllers FVC
for asynchronous motors,
FVC Frequenzumrichter
für Drehstrom-Asynchronmotoren,
Variadores de velocidad CVF
para motores asíncronos



Merlin Gerin

Modicon

Square D

Telemecanique

Schneider
Electric

[Variateurs de vitesse CVF pour moteurs asynchrones](#)

[Page 2](#)

FRANÇAIS

[Variable speed controllers FVC for asynchronous motors](#)

[Page 28](#)

ENGLISH

[FVC Frequenzumrichter für Drehstrom-Asynchronmotoren](#)

[Seite 54](#)

DEUTSCH

[Variadores de velocidad CVF para motores asíncronos](#)

[Página 80](#)

ESPAÑOL

REGIME DE NEUTRE IT : En cas d'utilisation sur un réseau triphasé de tension supérieure à 480V $\pm 10\%$ à neutre isolé ou impédant (IT), les condensateurs du filtre CEM interne reliés à la masse doivent être débranchés. Consulter les services Schneider qui sont seuls habilités à effectuer cette opération.

Lorsque le variateur est sous tension, les éléments de puissance ainsi qu'un certain nombre de composants de contrôle sont reliés au réseau d'alimentation. *Il est extrêmement dangereux de les toucher. Le capot du variateur doit rester fermé.*

D'une façon générale toute intervention, tant sur la partie électrique que sur la partie mécanique de l'installation ou de la machine, doit être précédée *de la coupure de l'alimentation du variateur.*

Après mise hors tension réseau de l'ALTIVAR et extinction du voyant vert, *attendre 3 minutes avant d'intervenir dans l'appareil.* Ce délai correspond au temps de décharge des condensateurs.

En exploitation le moteur peut être arrêté, par suppression des ordres de marche ou de la consigne vitesse, alors que le variateur reste sous tension. Si la sécurité du personnel exige l'interdiction de tout redémarrage intempestif, ce verrouillage électronique est insuffisant : *Prévoir une coupure sur le circuit de puissance.*

Le variateur comporte des dispositifs de sécurité qui peuvent en cas de défauts commander l'arrêt du variateur et par là-même l'arrêt du moteur. Ce moteur peut lui-même subir un arrêt par blocage mécanique. Enfin, des variations de tension, des coupures d'alimentation en particulier, peuvent également être à l'origine d'arrêts.

La disparition des causes d'arrêt risque de provoquer un redémarrage entraînant un danger pour certaines machines ou installations, en particulier pour celles qui doivent être conformes aux réglementations relatives à la sécurité.

Il importe donc que, dans ces cas-là, l'utilisateur se prémunisse contre ces possibilités de redémarrage notamment par l'emploi d'un détecteur de vitesse basse, provoquant en cas d'arrêt non programmé du moteur, la coupure de l'alimentation du variateur.

Les produits et matériels présentés dans ce document sont à tout moment susceptibles d'évolution ou de modification tant au plan technique et d'aspect que de l'utilisation. Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.

L'installation et la mise en œuvre de ce variateur doivent être effectuées conformément aux normes internationales IEC et aux normes nationales de son lieu d'utilisation. Cette mise en conformité est de la responsabilité de l'intégrateur qui doit respecter entre autres, pour la communauté européenne, la directive CEM.

Le respect des exigences essentielles de la directive CEM est conditionné notamment par l'application des prescriptions contenues dans ce document.

L'Altivar 58F doit être considéré comme un composant, ce n'est ni une machine ni un appareil prêt à l'utilisation selon les directives européennes (directive machine et directive compatibilité électromagnétique). Il est de la responsabilité du client final de garantir la conformité de sa machine à ces normes

Sommaire

Recommandations préliminaires	4
Choix du variateur	5
Couple disponible	6
Caractéristiques techniques	7
Encombrements - Précautions de montage	9
Conditions de montage et de températures	10
Démontage de l'obturateur de protection IP 41	12
Montage en coffret ou armoire	13
Compatibilité électromagnétique - montage	14
Compatibilité électromagnétique - câblage	15
Accès aux borniers - Borniers puissance	16
Borniers contrôle	18
Choix et câblage du codeur	20
Schémas de raccordement	21
Précautions de câblage, utilisation	25
Mise en service	26
Exploitation - Maintenance - Rechanges et réparations	27

Recommandations préliminaires

Réception

S'assurer que la référence du variateur inscrite sur l'étiquette est conforme au bordereau de livraison correspondant au bon de commande.

Ouvrir l'emballage, et vérifier que l'Altivar 58F n'a pas été endommagé pendant le transport.

Manutention et stockage

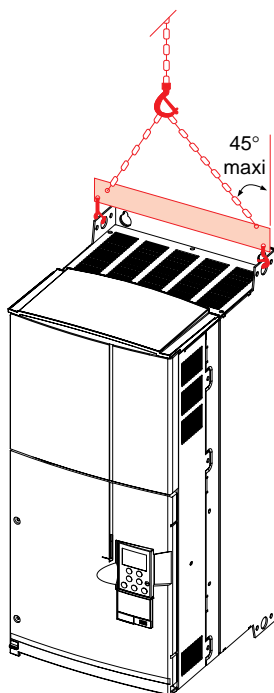
Pour assurer la protection du variateur avant son installation, manutentionner et stocker l'appareil dans son emballage.

Manutention à l'installation

La gamme Altivar 58F comprend 6 tailles d'appareils, de masses et de dimensions différentes.

Les petits variateurs peuvent être extraits de leur emballage et installés sans appareil de manutention.

Les gros variateurs nécessitent l'utilisation d'un palan; à cet effet ils sont munis "d'oreilles" de manutention. Respecter les précautions décrites ci-dessous :



Choix du variateur

Tension d'alimentation triphasée (1) U1...U2 : 380...500 V 50/60 Hz

Moteur		Réseau				Altivar 58F		Puissance dissipée à la charge nominale (5)	Référence
		Courant de ligne (2)		Icc ligne présumé maxi		Courant nominal	Courant transitoire maxi (4)		
Puissance indiquée sur plaque (3)		à U1	à U2	à U1	à U2			A	A
	kW	HP	A	A	kA	kA	A	A	
0,75	1	3,4	2,6	5	5	2,3	3,1	55	ATV-58FHU18N4
1,5	2	6	4,5	5	5	4,1	5,6	65	ATV-58FHU29N4
2,2	3	7,8	6	5	5	5,8	7,9	105	ATV-58FHU41N4
3	–	10,2	7,8	5	5	7,8	10,6	145	ATV-58FHU54N4
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3	180	ATV-58FHU72N4
5,5	7,5	17	13,2	5	5	13	17,7	220	ATV-58FHU90N4
7,5	10	26,5	21	22	22	17,6	24	230	ATV-58FHD12N4
11	15	35,4	28	22	22	24,2	32,9	340	ATV-58FHD16N4
15	20	44,7	35,6	22	22	33	44,9	410	ATV-58FHD23N4
18,5	25	43	35	22	65	41	55	670	ATV-58FHD28N4
22	30	51	41	22	65	48	66	780	ATV-58FHD33N4
30	40	68	55	22	65	66	90	940	ATV-58FHD46N4
37	50	82	66	22	65	79	108	940	ATV-58FHD54N4
45	60	101	82	22	65	94	127	1100	ATV-58FHD64N4
55	75	121	98	22	65	116	157	1475	ATV-58FHD79N4

(1) Tensions nominales d'alimentation mini U1, maxi U2.

(2) Valeur typique pour un moteur 4 pôles sans inductance additionnelle.

(3) Ces puissances sont données pour une fréquence de découpage maximale de 2 ou 4 kHz selon le calibre, en utilisation en régime permanent. Les fréquences de découpage sont détaillées au chapitre "Caractéristiques techniques".

Utilisation de l'ATV-58F avec une fréquence de découpage supérieure :

- Pour un régime permanent déclasser d'un calibre, par exemple : ATV-58FHU18N4 pour 0,37 kW – ATV-58FHD12N4 pour 5,5 kW.
- Sans déclassement en puissance, ne pas dépasser le régime de fonctionnement suivant : Temps de fonctionnement cumulés 36 s maximum par cycle de 60 s (facteur de marche 60 %).

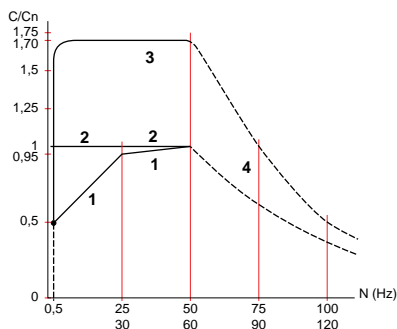
(4) Pendant 60 secondes.

(5) Ces puissances sont données pour la fréquence de découpage maximale admissible en utilisation en régime permanent (2 ou 4 kHz, selon le calibre).

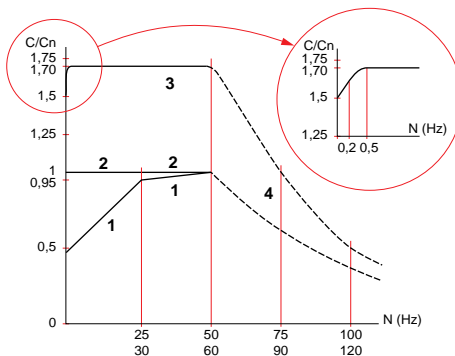
Couple disponible

Caractéristiques de couple :

En boucle ouverte :



En boucle fermée :



- 1 Moteur autoventilé : couple utile permanent
- 2 Moteur motoventilé : couple utile permanent
- 3 Surcouple transitoire, pendant 60 secondes maxi.
- 4 Couple en survitesse à puissance constante

Surcouple disponible :

- 200 % du couple nominal moteur pendant 2 secondes, et 170 % pendant 60 secondes.

Régime permanent

Pour les moteurs autoventilés, le refroidissement du moteur est lié à sa vitesse. Il en résulte un déclassement pour les vitesses inférieures à la moitié de la vitesse nominale.

Fonctionnement en survitesse

La tension ne pouvant plus évoluer avec la fréquence, il en résulte une diminution de l'induction dans le moteur qui se traduit par une réduction de couple. S'assurer auprès du constructeur que le moteur peut fonctionner en survitesse.

Nota :

Avec un moteur spécial, la fréquence nominale et la fréquence maximale sont réglables de 40 à 450 Hz, au moyen du terminal d'exploitation ou du logiciel PC.

Caractéristiques techniques

Environnement

Degré de protection	IP 21 et IP 41 sur la partie supérieure (selon EN 50178)
Tenue aux vibrations	Selon IEC 68-2-6 : <ul style="list-style-type: none">• 1,5 mm crête de 2 à 13 Hz• 1 gn de 13 à 200 Hz.
Tenue aux chocs	Selon IEC 68-2-27 : <ul style="list-style-type: none">• 15 gn, 11 ms
Pollution ambiante maximale	Degré 2 selon IEC 664-1 et EN 50718.
Humidité relative maximale	93 % sans condensation ni ruissellement, selon IEC 68-2-3
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour stockage : - 25 °C à + 65 °C Pour fonctionnement : Variateurs ATV-58FHU18N4 à U90N4 : <ul style="list-style-type: none">• - 10 °C à + 50 °C sans déclassement• jusqu'à + 60 °C en déclassant le courant de 2,2 % par °C au dessus de 50°C. Variateurs ATV-58FHD12N4 à D23N4 : <ul style="list-style-type: none">• - 10 °C à + 40 °C sans déclassement• jusqu'à + 50 °C en déclassant le courant de 2,2 % par °C au dessus de 40 °C Variateurs ATV-58FHD28N4 à D79N4 : <ul style="list-style-type: none">• - 10 °C à + 40 °C sans déclassement• jusqu'à + 60 °C avec kit de ventilation en déclassant le courant de 2,2 % par °C au dessus de 40 °C
Altitude maximale d'utilisation	1000 m sans déclassement (au-delà, déclasser le courant de 1 % par 100 m supplémentaires)
Position de fonctionnement	Verticale

Caractéristiques techniques

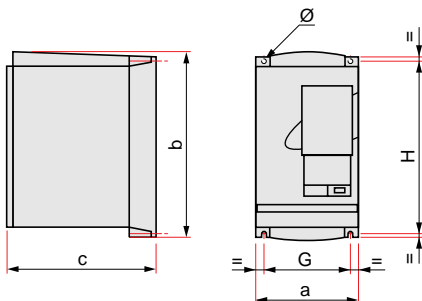
Caractéristiques électriques et d'entraînement

Alimentation	Tension	380 V - 10 % à 500 V + 10 % triphasé
	Fréquence	50/60 Hz \pm 5 %
Tension de sortie	Tension maximale égale à la tension du réseau d'alimentation	
Isolement galvanique	Isolement galvanique entre puissance et contrôle (entrées, sorties, sources)	
Gamme de fréquence de sortie	0,1 à 450 Hz	
Fréquence de découpage	Configurable : <ul style="list-style-type: none">• sans déclassement : 0,5 - 1 - 2 - 4 kHz pour les variateurs ATV-58FHU18N4 à D46N4 0,5 - 1 - 2 kHz pour les variateurs ATV-58FHD54N4 à D79N4• sans déclassement avec cycle de fonctionnement intermittent ou avec déclassement d'un calibre en régime permanent : 8 - 12 - 16 kHz pour les variateurs ATV-58FHU18N4 à D23N4 8 - 12 kHz pour les variateurs ATV-58FHD28N4 à D46N4 4 - 8 kHz pour les variateurs ATV-58FHD54N4 à D79N4	
Gamme de vitesse	<ul style="list-style-type: none">• 1 à 1000 en boucle fermée• 1 à 100 en boucle ouverte	
Précision de vitesse	Pour une variation de couple de 0,2 Cn à Cn : <ul style="list-style-type: none">• \pm 1 % de la vitesse nominale, sans retour vitesse• \pm 0,1 % de la vitesse nominale, avec retour par dynamo tachymétrique (carte option)• \pm 0,02 % de la vitesse nominale, avec retour par codeur	
Couple de freinage	30 % du couple nominal moteur sans résistance de freinage (valeur typique). Jusqu'à 150 % avec résistance de freinage en option	
Surcouple transitoire	<ul style="list-style-type: none">• 200 % du couple nominal moteur (valeurs typiques à \pm10 %) pendant 2 secondes• 170 % du couple nominal moteur (valeurs typiques à \pm10 %) pendant 60 secondes	
Protections et sécurités du variateur	<ul style="list-style-type: none">• Protection contre les courts-circuits :<ul style="list-style-type: none">- entre les phases de sortie- entre les phases de sortie et la terre- sur les sorties des sources internes• Protection thermique contre les échauffements excessifs et les surintensités• Sécurités de sous tension et surtension réseau• Sécurité en cas de coupure de phase du réseau (évite la marche en monophasé)	
Protection du moteur	<ul style="list-style-type: none">• Protection thermique intégrée dans le variateur par calcul permanent du I^2t avec prise en compte de la vitesse. Mémorisation de l'état thermique du moteur à la mise hors tension du variateur. Fonction modifiable (par terminal d'exploitation ou par le logiciel PC), selon le type de ventilation du moteur• Protection contre les coupures de phase du moteur• Protection par sondes PTC avec carte option	

Encombremments - Précautions de montage

Encombremments

ATV-58FH●●●●●



ATV-58FH	a mm	b mm	c mm	G mm	H mm	Ø mm	Masse kg
U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5	3,8
U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5,5	6,9
D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5,5	13
D23N4	230	415	210	200	400	5,5	15
D28N4, D33N4, D46N4	240	550	283	205	530	7	34
D54N4, D64N4, D79N4	350	650	304	300	619	9	57

ATV-58FH	Débit des ventilateurs
U18N4	non ventilé
U29N4, U41N4, U54N4	36 m ³ /heure
U72N4, U90N4, D12N4, D16N4, D23N4,	72 m ³ /heure
D28N4, D33N4, D46N4	292 m ³ /heure
D54N4, D64N4, D79N4	492 m ³ /heure

Précautions de montage

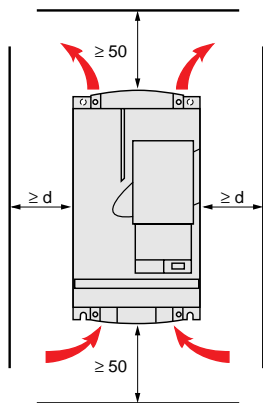
Installer l'appareil verticalement, à +/-10 °.

Eviter de le placer à proximité d'éléments chauffants.

Respecter un espace libre suffisant pour assurer la circulation de l'air nécessaire au refroidissement, qui se fait par ventilation du bas vers le haut.

Conditions de montage et de températures

ATV-58FHU18N4 à D23N4



Espace libre devant l'appareil : 10 mm minimum.

ATV-58FHU18N4 à U90N4 :

- De - 10°C à 40°C : $d \geq 50$ mm : pas de précaution particulière.

$d = 0$: ôter l'obturateur de protection au dessus du variateur comme indiqué ci après (le degré de protection devient IP 20).

- De 40°C à 50°C : $d \geq 50$ mm : ôter l'obturateur de protection au dessus du variateur comme indiqué ci après (le degré de protection devient IP 20).

$d = 0$: ajouter le kit de ventilation contrôle VW3A5882● (voir catalogue).

- De 50°C à 60°C : $d \geq 50$ mm : ajouter le kit de ventilation contrôle VW3A5882● (voir catalogue).
Déclasser le courant d'emploi de 2,2 % par °C au dessus de 50°C.

ATV-58FHD12N4 à D23N4 :

- De - 10°C à 40°C : $d \geq 50$ mm : pas de précaution particulière.

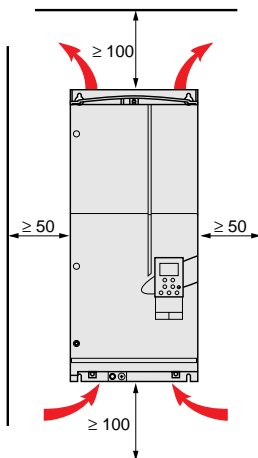
$d = 0$: ôter l'obturateur de protection au dessus du variateur comme indiqué ci après (le degré de protection devient IP 20).

- De 40°C à 50°C : $d \geq 50$ mm : ôter l'obturateur de protection au dessus du variateur comme indiqué ci après (le degré de protection devient IP 20).
Déclasser le courant d'emploi de 2,2% par °C au dessus de 40°C.

$d = 0$: ajouter le kit de ventilation contrôle VW3-A5882● (voir catalogue).
Déclasser le courant d'emploi de 2,2 % par °C au dessus de 40°C.

Conditions de montage et de températures

ATV-58FHD28N4 à D79N4

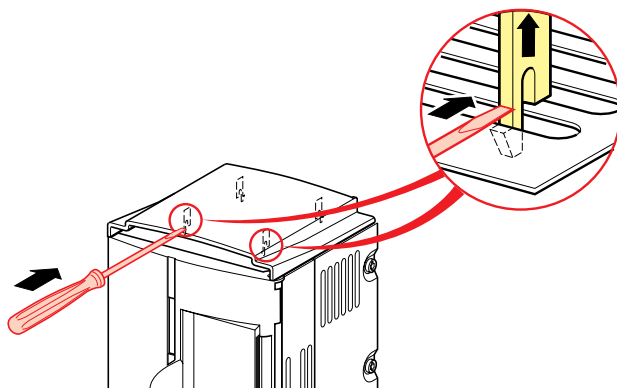


Espace libre devant l'appareil : 50 mm minimum.

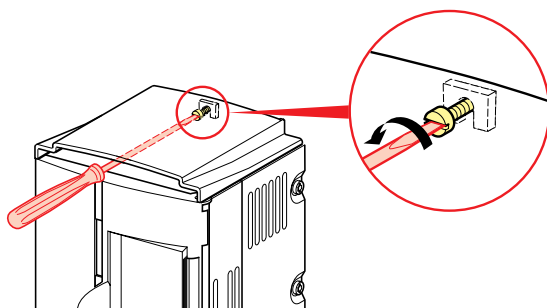
- De - 10°C à 40°C : pas de précaution particulière.
- De 40°C à 60°C : ajouter le kit de ventilation contrôle VW3A588●●● (voir catalogue). Déclasser le courant d'emploi de 2,2 % par °C au dessus de 40°C.

Démontage de l'obturateur de protection IP 41

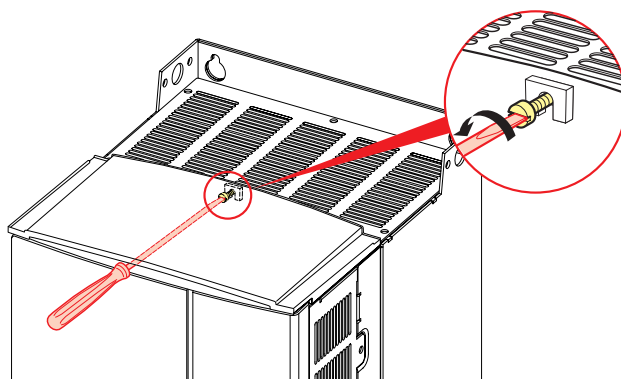
ATV-58FHU18N4 à U90N4



ATV-58FHD12N4 à D23N4



ATV-58FHD28N4 à D79N4

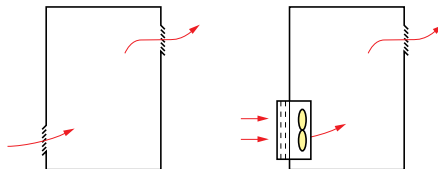


Montage en coffret ou armoire

Respecter les précautions de montage indiquées page précédente.

Afin d'assurer une bonne circulation d'air dans le variateur :

- prévoir des ouïes de ventilation,
- s'assurer que la ventilation est suffisante, sinon installer une ventilation forcée avec filtre,
- utiliser des filtres spéciaux en IP 54,



FRANÇAIS

Coffret ou armoire métallique étanche (degré de protection IP 54)

Le montage du variateur dans une enveloppe étanche est nécessaire dans certaines conditions d'environnement : poussières, gaz corrosifs, forte humidité avec risques de condensation et de ruissellement, projection de liquide,...

Afin d'éviter les points chauds dans le variateur, prévoir l'adjonction d'une ventilation pour brasser l'air à l'intérieur, référence VW3A5882● (voir catalogue).

Cet aménagement permet d'utiliser le variateur dans une enveloppe dont la température interne maximale peut atteindre 60 °C.

Calcul de la dimension du coffret

Résistance thermique maximale R_{th} (°C/W) :

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta^{\circ}e}{P}$$

θ° = température maximale dans le coffret en °C,
 $\theta^{\circ}e$ = température extérieure maximale en °C,
 P = puissance totale dissipée dans le coffret en W.

Puissance dissipée par le variateur : **voir** chapitre choix du variateur.
Rajouter la puissance dissipée par les autres constituants de l'équipement.

Surface d'échange utile de l'enveloppe S (m²) :
(côtés + dessus + face avant, dans le cas d'une fixation murale)

$$S = \frac{K}{R_{th}}$$

K = résistance thermique au m² de l'enveloppe.

Pour coffret métallique : $K = 0,12$ avec ventilateur interne,
 $K = 0,15$ sans ventilateur.

Nota :

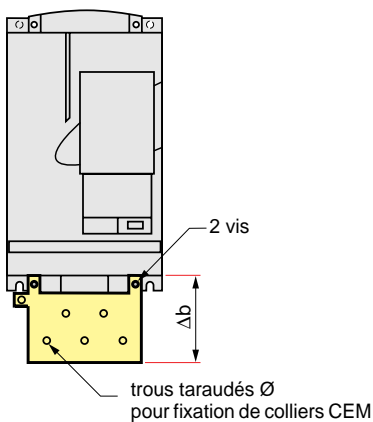
Ne pas utiliser de coffrets isolants, à cause de leur faible conductivité.

A partir du calibre ATV-58FHD28N4, les kits IP54 permettent de dissiper la puissance à l'extérieur par ventilation (voir catalogue).

Compatibilité électromagnétique - montage

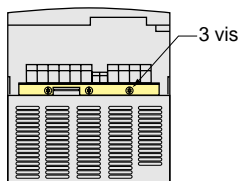
Platine CEM fournie avec le variateur

Fixer la platine d'équipotentialité CEM sur les trous du radiateur de l'ATV-58F au moyen des vis fournies, comme indiqué sur les croquis ci dessous.

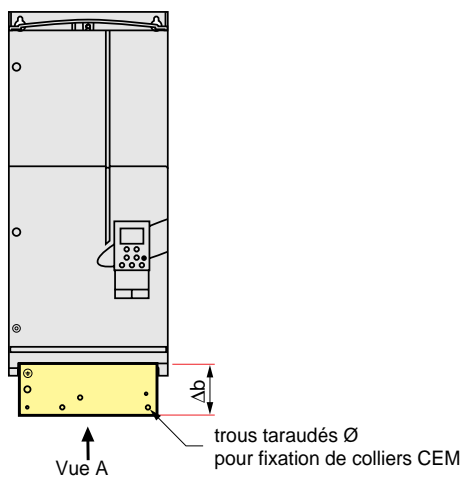


ATV-58FH	Δb	\varnothing
U18N4, U29N4, U41N4	64,5	4
U54N4, U72N4, U90N4	64,5	4
D12N4, D18N4	76	4
D23N4	76	4

Vue A



ATV-58FH	Δb	\varnothing
D28N4, D33N4, D46N4	80	5
D54N4, D64N4, D79N4	110	5



Principe

- Équipotentialité "haute fréquence" des masses entre le variateur, le moteur et les blindages des câbles.
- Utilisation de câbles blindés avec blindages reliés à la masse sur 360° aux deux extrémités pour les câbles moteur, résistance de freinage éventuelle, et contrôle-commande. Ce blindage peut être réalisé sur une partie du parcours par tubes ou goulottes métalliques à condition qu'il n'y ait pas de discontinuité.
- Séparer le plus possible le câble d'alimentation (réseau) du câble moteur.

Plan d'installation

1 Plan de masse en tôle fourni avec le variateur, à monter sur celui-ci, comme indiqué sur le dessin.

2 Altivar 58F

3 Fils ou câble d'alimentation non blindés.

4 Fils non blindés pour la sortie des contacts du relais de défaut.

5 Fixation et mise à la masse des blindages des câbles 6, 7, 8 et 9 au plus près du variateur :

- mettre les blindages à nu,
- utiliser des colliers de dimensions appropriées, sur les parties dénudées des blindages, pour la fixation sur la tôle 1. Les blindages doivent être suffisamment serrés sur la tôle pour que les contacts soient bons.
- types de colliers : métalliques inoxydables.

6 Câble blindé pour raccordement du moteur, avec blindage raccordé à la masse aux deux extrémités.

Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.

7 Câble blindé pour raccordement du codeur.

Le blindage doit être raccordé à la masse aux deux extrémités. Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.

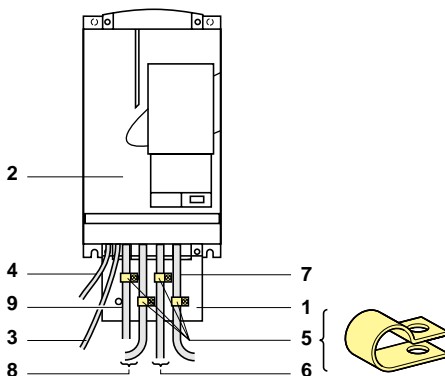
8 Câble blindé pour raccordement de la résistance de freinage éventuelle. Le blindage doit être raccordé à la masse aux deux extrémités. Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.

9 Câble blindé pour raccordement du contrôle/commande.

Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, il faudra utiliser des faibles sections (0,5 mm²). Le blindage doit être raccordé à la masse aux deux extrémités. Ce blindage ne doit pas être interrompu, et en cas de borniers intermédiaires, ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.

Nota :

- En cas d'utilisation d'un filtre d'entrée additionnel, celui-ci est monté sous le variateur et directement raccordé au réseau par câble non blindé. La liaison 3 sur le variateur est alors réalisée par le câble de sortie du filtre.
- Le raccordement équipotentiel HF des masses entre variateur, moteur, et blindages des câbles ne dispense pas de raccorder les conducteurs de protection PE (vert-jaune) aux bornes prévues à cet effet sur chacun des appareils.

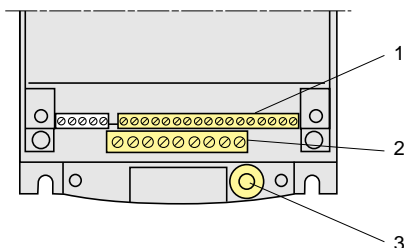


Accès aux borniers - Borniers puissance

Accès aux borniers

Pour accéder aux borniers, mettre le variateur hors tension, déverrouiller et ouvrir le capot pivotant.

Emplacement des borniers : à la partie inférieure de l'Altivar.



- 1 Contrôle
- 2 Puissance
- 3 Borne pour raccordement d'un conducteur de protection de section 10 mm² conformément à EN50178 (courant de fuite à la terre)

Borniers puissance

Caractéristiques des bornes

Altivar ATV-58FH	Bornes	Capacité maximale de raccordement		Couple de serrage en Nm
		AWG	mm ²	
U18N4, U29N4, U41N4	toutes bornes	AWG 8	6	0,75
U54N4, U72N4, U90N4	toutes bornes	AWG 8	6	0,75
D12N4, D16N4, D23N4	toutes bornes	AWG 6	10	2
D28N4	PA PB	AWG 6	10	2
	autres bornes	AWG 4	16	3
D33N4, D46N4	PA PB	AWG 4	16	3
	autres bornes	AWG 2	35	4
D54N4, D64N4, D79N4	PA PB	AWG 2	35	4
	autres bornes	AWG 2/0	70	10

Borniers puissance

Disposition des bornes

⏚	L1	L2	L3	PA	PB	U	V	W	⏚
---	----	----	----	----	----	---	---	---	---

ATV-58FHU18N4 à D23N4

⏚	L1	L2	L3	+	-	PA	PB	U	V	W	⏚
---	----	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---

ATV-58FHD28N4 à D79N4

Fonction des bornes

Bornes	Fonction	Pour Altivar ATV-58FH
⏚	Borne de masse de l'Altivar	Tous calibres
L1 L2 L3	Alimentation Puissance	Tous calibres
+	Sorties du bus continu	D28N4 à D79N4
-		
PA PB	Sortie vers la résistance de freinage	Tous calibres
U V W	Sorties vers le moteur	Tous calibres
⏚	Borne de masse de l'Altivar	Tous calibres

FRANÇAIS

Accès au bus continu : raccordement d'une source à courant continu externe

Pour les ATV-58FHU18N4 à D23N4, relier le + de la source à la borne PA et relier le - de la source à la cosse J16 située à côté du bornier puissance.

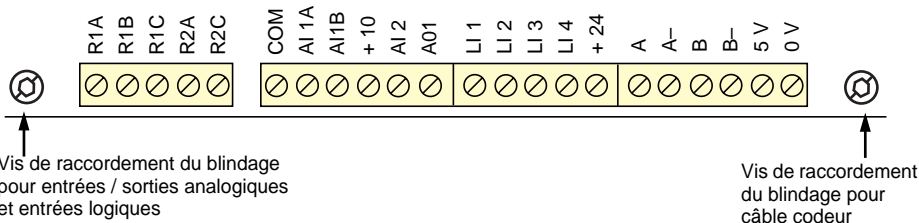
Pour les ATV-58FHD28N4 à D79N4 le raccordement d'une source à courant continu externe se fait sur les bornes + et - du variateur, mais il est nécessaire de prévoir un dispositif externe avec résistances pour la précharge des condensateurs de filtrage.

Borniers contrôle

Caractéristiques des bornes

- 2 vis pour raccordement des blindages par cosses,
- 4 borniers débrochables avec détrompage, l'un pour les contacts des relais, les 3 autres pour les entrées / sorties bas niveau :
 - Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm² - AWG 16
 - Couple de serrage maxi : 0,25 Nm.

Disposition des bornes



Nota :

Le débrochage des bornes doit être effectué hors tension. Utiliser un tournevis à lame plate de 4 mm, en l'insérant délicatement entre la partie fixe et la partie mobile du bornier pour faire levier.

Borniers contrôlé

Fonction des bornes

Bornes	Fonction	Caractéristiques électriques
R1A R1B R1C	Contact OF à point commun (R1C) du relais de défaut R1	<ul style="list-style-type: none"> • pouvoir de commutation mini : 10 mA pour 24 V \dots • pouvoir de commutation maxi sur charge inductive : 1,5 A pour 250 V \sim ($\cos \varphi$ 0,4) et 30 V \dots (L/R 7 ms) • temps de réponse maxi : 20 ms
R2A R2C	Contact à fermeture du relais programmable R2	
COM	Commun pour entrées logiques et analogiques	
A11A A11B	Entrée analogique en tension bipolaire différentielle	<ul style="list-style-type: none"> • ± 10 V, impédance 40 kΩ en mode différentiel, 20 kΩ en mode commun • tension maxi admissible ± 30 V • résolution 11 bits + signe • précision $\pm 0,5$ % de la valeur maxi • linéarité $\pm 0,2$ % de la valeur maxi • temps d'échantillonnage 2 ms maxi
+ 10	Alimentation pour potentiomètre de consigne 1 à 10 k Ω	<ul style="list-style-type: none"> • tension +10 V (- 0 + 10 %) 10 mA maxi, protégée contre les courts-circuits et les surcharges
AI2	Entrée analogique en courant, programmable	<ul style="list-style-type: none"> • entrée 0 - 20 mA, programmable en X - Y mA, par configuration de X et Y (0 à 20) • impédance 100 Ω • courant maxi admissible 50 mA • résolution 0,02 mA • précision ± 1 % de la valeur maxi • linéarité $\pm 0,5$ % de la valeur maxi • temps d'échantillonnage 2 ms maxi
AO1	Sortie analogique en courant, programmable	<ul style="list-style-type: none"> • sortie 0 - 20 mA, programmable en X - Y mA, par configuration de X et Y (0 à 20) • impédance de charge 500 Ω maxi • résolution 0,02 mA • précision ± 1 % de la valeur maxi • linéarité $\pm 0,5$ % de la valeur maxi • temps d'échantillonnage 2 ms maxi
LI1 LI2 LI3 LI4	Entrées logiques programmables	<ul style="list-style-type: none"> • impédance 3,5 kΩ • alimentation + 24 V (maxi 30 V) • état 0 si < 5 V, état 1 si > 11 V • temps d'échantillonnage 2 ms maxi
+ 24	Alimentation des entrées	<ul style="list-style-type: none"> • tension + 24 V protégée contre les courts-circuits et les surcharges, mini 18 V, maxi 30 V • débit maxi 120 mA
A A- B B-	Entrées logiques incrémentales	<ul style="list-style-type: none"> • pour codeur optique incrémental à sorties différentielles compatibles RS422 • impédance 330 Ω • maxi 5000 points / tour, mini 100 points / tour • fréquence maxi 200 kHz à grande vitesse HSP
+ 5 V 0 V	Alimentation du codeur	<ul style="list-style-type: none"> • tension 5 V (maxi 5,5 V) protégée contre les courts-circuits et les surcharges • courant maxi 200 mA

Choix et câblage du codeur

Choix du codeur

Codeur optique incrémental avec sorties différentielles 5 volts compatibles au standard RS 422, consommation maxi 200 mA.

Le choix de sa résolution doit respecter 2 limites :

- Limite électrique : fréquence maxi 200 kHz à grande vitesse HSP.
- Limite de valeurs programmables : 100 à 5000 points / tour.

Choisir la résolution standard maxi respectant ces deux limites, afin d'obtenir la précision optimale.

Exemple :

- Moteur 1500 tr / mn 50 Hz.
- Grande vitesse HSP = 60 Hz soit 1800 tr / mn ou 30 tr / seconde.
- Fréquence maxi des signaux 200 kHz.
- Nombre maxi de points par tour calculé = $200000 / 30 = 6666$.
- Choix du codeur : 5000 points par tour, résolution standard maxi respectant la limite calculée de 6666 points par tour et la limite de programmation de 5000 points par tour.

Câblage du codeur

Utiliser un câble blindé contenant 3 paires torsadées à un pas compris entre 25 et 50 mm. Relier le blindage à la masse aux deux extrémités.

La section minimale des conducteurs doit respecter le tableau suivant afin de limiter les chutes de tension en ligne :

Longueur maxi du câble	Courant de consommation maxi du codeur	Section minimale des conducteurs
10 m	100 mA	0,2 mm ² ou AWG 24
	200 mA	0,2 mm ² ou AWG 24
50 m	100 mA	0,5 mm ² ou AWG 20
	200 mA	0,75 mm ² ou AWG 18
100 m	100 mA	0,75 mm ² ou AWG 18
	200 mA	1,5 mm ² ou AWG 16

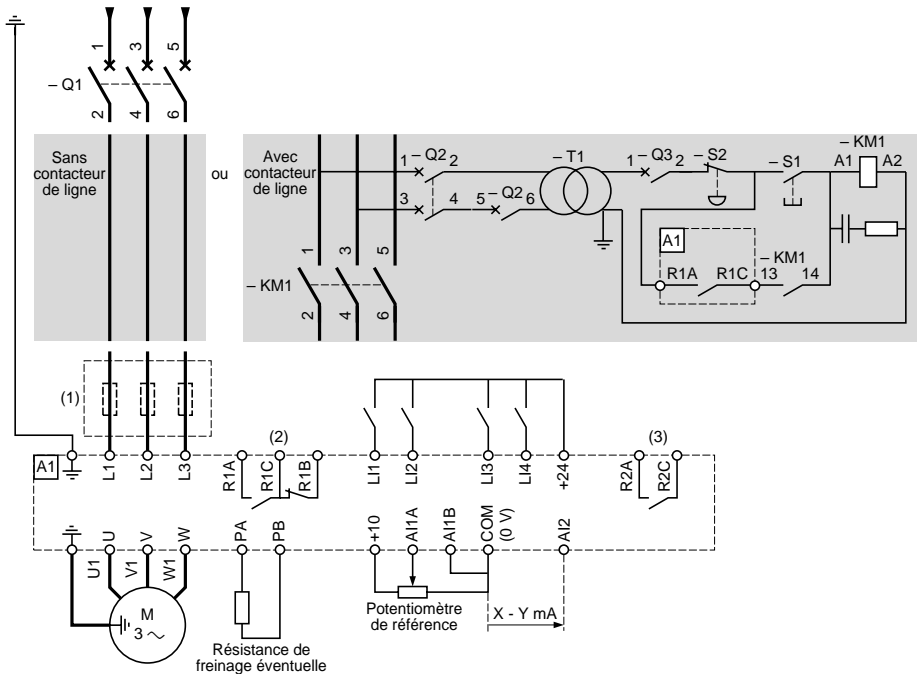
Adaptation des sorties du codeur

- Il n'est pas nécessaire de les charger par des impédances d'adaptation.
- Dans le cas où plusieurs récepteurs (variateurs, cartes d'axes, etc...) sont raccordés en parallèle sur les sorties du codeur, leur impédance résultante ne doit pas être inférieure à 100 ohms.
- La consommation sur l'alimentation du codeur ne doit pas excéder 200 mA.

Schémas de raccordement

Régulation en boucle ouverte, consigne de vitesse unipolaire

Alimentation triphasée



FRANÇAIS

- (1) Inductance de ligne éventuelle (ATV-58FHU18N4 à D23N4).
- (2) Contacts du relais de sécurité, pour signaler à distance l'état du variateur.
- (3) Relais R2 réaffectable

Nota :

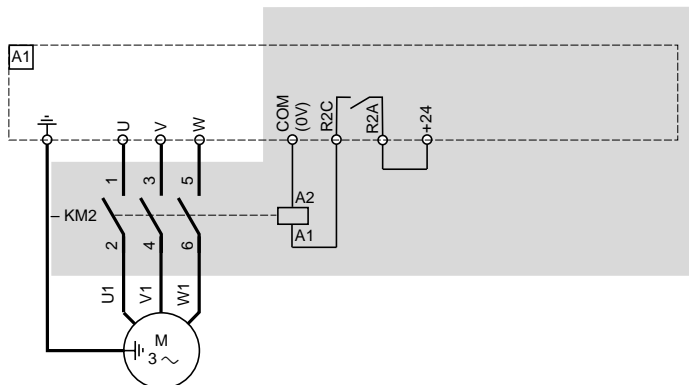
Equiper d'antiparasites tous les circuits inductifs proches du variateur ou couplés sur le même circuit tels que relais, contacteurs, électrovannes, éclairage fluorescent...

Constituants à associer : voir catalogue.

Schémas de raccordement

Schéma avec contacteur aval pour ATV-58FHU18N4 à D23N4.

La partie grisée est à ajouter au schéma de l'alimentation triphasée.



Utiliser la fonction "commande d'un contacteur aval" avec le relais R2, ou la sortie logique LO (\approx 24 V) en la relayant, avec adjonction d'une carte extension entrées / sorties.
Consulter le guide de programmation.

Nota :

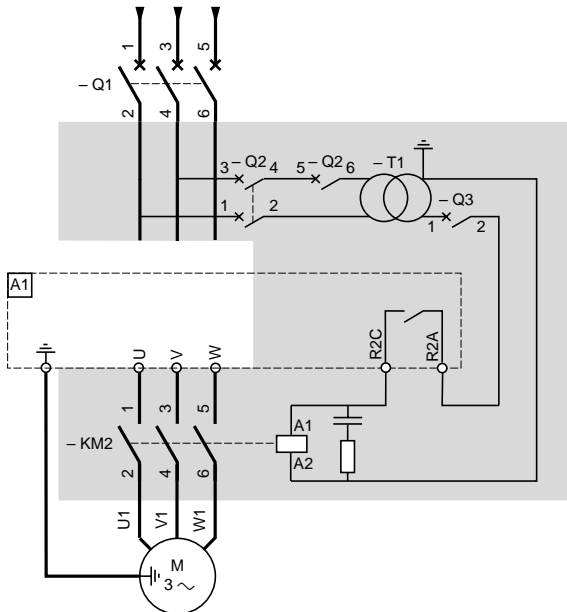
Equiper d'antiparasites tous les circuits inductifs proches du variateur ou couplés sur le même circuit tels que relais, contacteurs, électrovannes, éclairage fluorescent...

Constituants à associer : voir catalogue. Veiller à ne pas dépasser le débit maximal de 120 mA sur l'alimentation 24 V.

Schémas de raccordement

Schéma avec contacteur aval pour ATV-58FHD28N4 à D79N4

La partie grisée est à ajouter au schéma de l'alimentation triphasée.



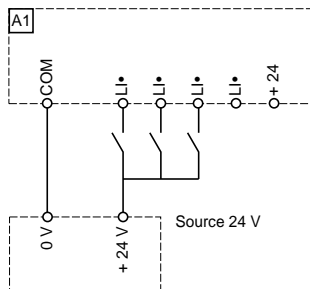
Utiliser la fonction "commande d'un contacteur aval" avec le relais R2, ou la sortie logique LO (= 24V) en la relayant, avec adjonction d'une carte d'extension entrées / sorties.
Consulter le guide de programmation.

Nota :

Equiper d'antiparasites tous les circuits inductifs proches du variateur ou couplés sur le même circuit tels que relais, contacteurs, électrovannes, éclairage fluorescent...

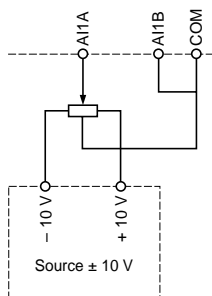
Constituants à associer : voir catalogue.

Source 24 V externe pour alimentation d'entrées logiques

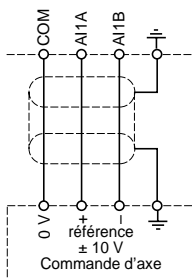


Schémas de raccordement

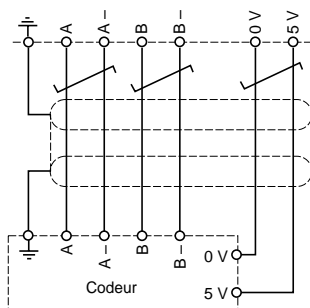
Consigne de vitesse bipolaire :



Consigne de vitesse par commande d'axe



Régulation en boucle fermée : câblage du codeur



Précautions de câblage

Puissance

Respecter les sections des câbles préconisées par les normes.

Le variateur doit être impérativement raccordé à la terre, afin d'être en conformité avec les réglementations portant sur les courants de fuite élevés (supérieurs à 3,5 mA). Une protection amont par disjoncteur différentiel est déconseillée en raison des composantes continues pouvant être générées par les courants de fuite. Si l'installation comporte plusieurs variateurs sur la même ligne, raccorder séparément chaque variateur à la terre. Si nécessaire, prévoir une inductance de ligne pour les variateurs ATV-58FHU18N4 à D23N4 (consulter le catalogue).

Séparer les câbles de puissance des circuits à signaux bas niveau de l'installation (détecteurs, automates programmables, appareils de mesure, vidéo, téléphone).

Commande

Séparer les circuits de commande et les câbles de puissance. Pour les circuits de commande et de consigne de vitesse, il est recommandé d'utiliser du câble blindé et torsadé au pas compris entre 25 et 50 mm en reliant le blindage à chaque extrémité.

Précautions d'utilisation

En commande de puissance par **contacteur de ligne** :



- **éviter de manœuvrer fréquemment le contacteur KM1** (vieillesse prématuré des condensateurs de filtrage),
utiliser les entrées LI1 à LI4 pour commander le variateur,

- **en cas de cycles < 60 s, ces dispositions sont impératives.**

Si des normes de sécurité imposent l'isolement du moteur, prévoir un contacteur en sortie du variateur et utiliser la fonction "commande contacteur aval" (consulter le guide de programmation).

Relais de défaut, déverrouillage

Le relais de défaut est excité lorsque le variateur est sous tension et qu'il n'est pas en défaut. Il comporte un contact OF à point commun.

Le déverrouillage du variateur après un défaut s'effectue :

- par mise hors tension jusqu'à extinction de l'affichage et des voyants puis remise sous tension du variateur,
- automatiquement ou commandé à distance par entrée logique : consulter le guide de programmation.

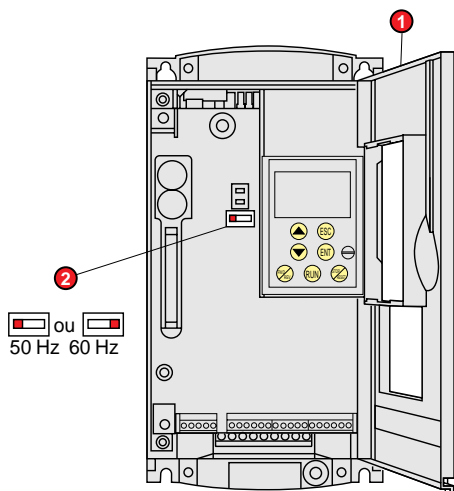
Entrées / sorties programmables, fonctions :

Consulter le guide de programmation.

Mise en service

L'altivar est pré-réglé en usine pour les conditions d'emploi les plus courantes.

 **Avant de mettre l'Altivar sous tension :**



Déverrouiller et ouvrir le capot **1** de l'Altivar en le faisant pivoter, de manière à accéder au commutateur 50/60 Hz **2** de la carte contrôle. Si une carte option est présente, le commutateur reste accessible au travers de celle-ci. Positionner le commutateur dans la position 50 ou 60 Hz correspondant à votre moteur.

Point de fonctionnement pré-réglé :

Position 50 Hz (réglage usine):
- 400 V 50 Hz

Position 60 Hz :
- 460 V 60 Hz

La mise en service peut être effectuée avec l'aide au choix d'un des outils mis à votre disposition :

- terminal d'exploitation, réf. : VW3 A58101 (le variateur est livré avec ce terminal),
- logiciel et interface PC réf. : VW3-A8104 et VW3-A8106 à commander séparément

Si l'Altivar est équipé d'une carte extension d'entrée / sortie ou de communication, consulter également la documentation fournie avec cette carte.

Rappel, régime de neutre IT : En cas d'utilisation sur un réseau triphasé de tension supérieure à 480V $\pm 10\%$ à neutre isolé ou impédant (IT), les condensateurs du filtre CEM interne reliés à la masse doivent être débranchés. Consulter les services Schneider qui sont seuls habilités à effectuer cette opération.

Vérification de l'état thermique du variateur

Procéder comme suit :

- faire fonctionner le variateur dans les conditions maximales de fonctionnement et de température de l'application.
- à l'aide du terminal d'exploitation, ou du logiciel PC, surveiller jusqu'à stabilisation le paramètre : **Therm. var. L H d** (menu 1-SURVEILLANCE)

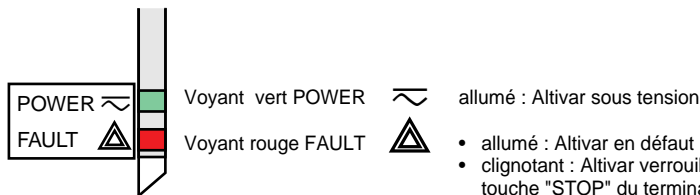
Celui-ci ne doit pas excéder 100 %.

Si cette valeur est dépassée, vérifier le montage, les conditions d'utilisation et le dimensionnement du variateur.

Exploitation - Maintenance - Rechanges et réparations

Exploitation

Signalisation en face avant de l'Altivar



- allumé : Altivar en défaut
- clignotant : Altivar verrouillé suite à l'action de la touche "STOP" du terminal ou suite à un changement de configuration. Le moteur ne peut alors être alimenté qu'après une remise à zéro préalable des ordres "avant", "arrière", "arrêt par injection".

FRANÇAIS

Mode visualisation sur l'écran du terminal

- Affichage de la consigne de fréquence en préréglage usine, ou d'un défaut.
- Le mode visualisation peut être modifié au moyen du terminal : consulter le guide de programmation.

Maintenance

Avant toute intervention dans le variateur, **couper l'alimentation, vérifier que le voyant vert est éteint, et attendre la décharge des condensateurs** (environ 3 minutes).



La tension continue aux bornes + et - ou PA et PB peut atteindre 850 V suivant la tension du réseau.

En cas d'anomalie à la mise en service ou en exploitation, s'assurer tout d'abord que les recommandations relatives à l'environnement, au montage et aux raccordements ont été respectées.

Entretien

L'Altivar 58 ne nécessite pas d'entretien préventif. Il est néanmoins conseillé à intervalles réguliers de :

- vérifier l'état et le serrage des connexions,
- s'assurer que la température au voisinage de l'appareil reste à un niveau acceptable, et que la ventilation est efficace (durée de vie moyenne des ventilateurs : 3 à 5 ans selon les conditions d'exploitation),
- dépeussier le variateur si nécessaire.

Assistance à la maintenance

Le premier défaut détecté est mémorisé et affiché sur l'écran du terminal si la tension est maintenue : le variateur se verrouille, le voyant rouge s'allume, et le relais de sécurité R1 est mis hors tension.

Consulter le guide de programmation.

Rechanges et réparations

Pour les rechanges et les réparations des variateurs Altivar 58, consultez les services du groupe Schneider.

IT NEUTRAL POINT CONNECTION : In the event of use on a 3-phase network with a voltage greater than 480V $\pm 10\%$ with an isolated or high-impedance system (IT), the internal EMC filter capacitors which are connected to ground must be disconnected. Consult Schneider product support who are the only people qualified to perform this operation.

When the speed controller is powered up, the power components and some of the control components are connected to the line supply. *It is extremely dangerous to touch them. The speed controller cover must be kept closed.*

In general, the speed controller power supply must be disconnected *before any operation on either the electrical or mechanical parts of the installation or machine.*

After the ALTIVAR has been switched off and the green LED has gone out, *wait for 3 minutes before working on the equipment*. This is the time required for the capacitors to discharge.

The motor can be stopped during operation by inhibiting start commands or the speed reference while the speed controller remains powered up. If personnel safety requires prevention of sudden restarts, this electronic locking system is not sufficient: *fit a cut-off on the power circuit.*

The speed controller is fitted with safety devices which, in the event of a fault, can shut down the speed controller and consequently the motor. The motor itself may be stopped by a mechanical blockage. Finally, voltage variations, especially line supply failures, can also cause shutdowns.

If the cause of the shutdown disappears, there is a risk of restarting which may endanger certain machines or installations, especially those which must conform to safety regulations.

In this case the user must take precautions against the possibility of restarts, in particular by using a low speed detector to cut off power to the speed controller if the motor performs an unprogrammed shutdown.

The products and equipment described in this document may be changed or modified at any time, either from a technical point of view or in the way they are operated. Their description can in no way be considered contractual.

The speed controller must be installed and set up in accordance with both international and national standards. Bringing the device into conformity is the responsibility of the systems integrator who must observe the EMC directive among others within the European Union.

The specifications contained in this document must be applied in order to comply with the essential requirements of the EMC directive.

The Altivar 58 must be considered as a component: it is neither a machine nor a device ready for use in accordance with European directives (machinery directive and electromagnetic compatibility directive). It is the responsibility of the end user to ensure that the machine meets these standards.

Contents

Preliminary recommendations	30
Selecting a Speed Controller	31
Available Torque	32
Technical Specifications	33
Dimensions - Mounting Recommendations	35
Mounting and Temperature Conditions	36
Removing the IP 41 Protective Blanking Cover	38
Mounting in a Wall-fixing or Floor-standing Enclosure	39
Electromagnetic Compatibility - Mounting	40
Electromagnetic Compatibility - Wiring	41
Access to Terminals - Power Terminals	42
Control Terminals	44
Selecting and wiring the encoder	46
Connection Diagrams	47
Wiring Recommendations, Use	51
Setup	52
Operation - Maintenance - Spares and Repairs	53

Preliminary recommendations

Delivery

Check that the speed controller reference printed on the label is the same as that on the delivery note corresponding to the purchase order.

Remove the Altivar 58F from its packaging and check that it has not been damaged in transit.

Handling and storage

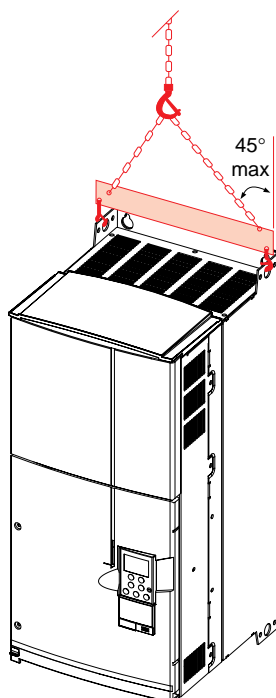
To ensure the speed controller is protected before installation, handle and store the device in its packaging.

Handling on installation

The Altivar 58F range comprises 6 sizes of device, with various weights and dimensions.

Small speed controllers can be removed from their packaging and installed without a handling device.

A hoist must be used with large speed controllers; for this reason they are supplied with handling "lugs". The precautions described below must be observed:



Selecting a Speed Controller

3-phase supply voltage (1) U1...U2 : 380...500 V 50/60 Hz

Motor		Line supply				Altivar 58F		Power dissipated at nominal load (5)	Reference
Power indicated on motor rating plate (3)		Line current (2)		Max. prospective line Isc		Nominal current	Max. transient current (4)		
		at U1	at U2	at U1	at U2				
kW	HP	A	A	kA	kA	A	A	W	
0.75	1	3.4	2.6	5	5	2.3	3.1	55	ATV-58FHU18N4
1.5	2	6	4.5	5	5	4.1	5.6	65	ATV-58FHU29N4
2.2	3	7.8	6	5	5	5.8	7.9	105	ATV-58FHU41N4
3	–	10.2	7.8	5	5	7.8	10.6	145	ATV-58FHU54N4
4	5	13	10.1	5	5	10.5	14.3	180	ATV-58FHU72N4
5.5	7.5	17	13.2	5	5	13	17.7	220	ATV-58FHU90N4
7.5	10	26.5	21	22	22	17.6	24	230	ATV-58FHD12N4
11	15	35.4	28	22	22	24.2	32.9	340	ATV-58FHD16N4
15	20	44.7	35.6	22	22	33	44.9	410	ATV-58FHD23N4
18.5	25	43	35	22	65	41	55	670	ATV-58FHD28N4
22	30	51	41	22	65	48	66	780	ATV-58FHD33N4
30	40	68	55	22	65	66	90	940	ATV-58FHD46N4
37	50	82	66	22	65	79	108	940	ATV-58FHD54N4
45	60	101	82	22	65	94	127	1100	ATV-58FHD64N4
55	75	121	98	22	65	116	157	1475	ATV-58FHD79N4

(1) Nominal supply voltages : min. U1, max. U2.

(2) Typical value for a 4-pole motor with no additional choke.

(3) These power levels are for a maximum switching frequency of 2 to 4 kHz, depending on the rating, and continuous operation. Switching frequencies are detailed in the section on "Technical Specifications".

Using the ATV-58F with a higher switching frequency:

- For continuous operation derate by one power rating, for example:
ATV-58FHU18N4 for 0.37 kW – ATV-58FHD12N4 for 5.5 kW.
- If no power derating is applied, do not exceed the following operating conditions:
Cumulative running time 36 s maximum per 60 s cycle (load factor 60 %).

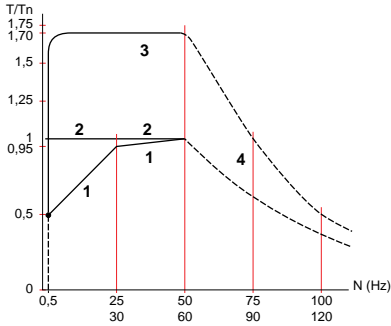
(4) For 60 seconds.

(5) These power levels are given for the maximum permissible switching frequency in continuous operation (2 or 4 kHz, depending on the rating).

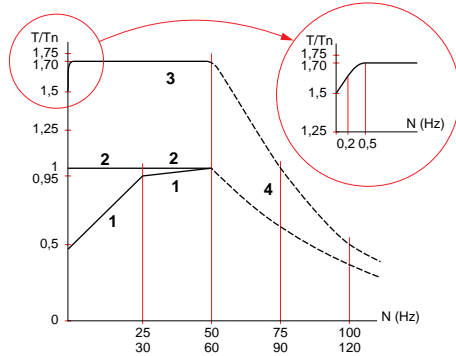
Available Torque

Torque characteristics:

Open loop:



Closed loop:



- 1 Self-cooled motor: continuous useful torque
- 2 Force-cooled motor: continuous useful torque
- 3 Transient overtorque for max. 60 seconds.
- 4 Torque at overspeed with constant power

Available overtorque:

- 200 % of nominal motor torque for 2 seconds, and 170 % for 60 seconds.

Continuous operation

For self-cooled motors, cooling is linked to the motor speed. Derating therefore occurs at speeds of less than half the nominal speed.

Overspeed operation

As the voltage can no longer change with the frequency, there is a reduction in torque. Check with the manufacturer that the motor can operate at overspeed.

Note:

With a special motor the nominal and maximum frequencies can be adjusted from 40 to 450 Hz using the operator display module or the PC software.

Technical Specifications

Environment

Degree of protection	IP 21 and IP 41 on upper part (conforming to EN 50178)
Vibration resistance	Conforming to IEC 68-2-6: <ul style="list-style-type: none">• 1.5 mm peak from 2 to 13 Hz• 1 gn from 13 to 200 Hz.
Shock resistance	Conforming to IEC 68-2-27: <ul style="list-style-type: none">• 15 g, 11 ms
Maximum ambient pollution	Degree 2 conforming to IEC 664-1 and EN 50718.
Maximum relative humidity	93 % without condensation or dripping water conforming to IEC 68-2-3
Ambient temperature around the unit	Storage: - 25 °C to + 65 °C Operation: Speed controllers ATV-58FHU18N4 to U90N4: <ul style="list-style-type: none">• - 10 °C to + 50 °C without derating• up to + 60 °C derating the current by 2.2 % per °C over 50°C. Speed controllers ATV-58FHD12N4 to D23N4 : <ul style="list-style-type: none">• - 10 °C to + 40 °C without derating• up to + 50 °C derating the current by 2.2 % per °C over 40 °C Speed controllers ATV-58FHD28N4 to D79N4 : <ul style="list-style-type: none">• - 10 °C to + 40 °C without derating• up to + 60 °C with fan kit derating the current by 2.2 % per °C over 40 °C
Maximum operating altitude	1000 m without derating (above this derate the current by 1 % for each additional 100 m)
Operating position	Vertical

Technical Specifications

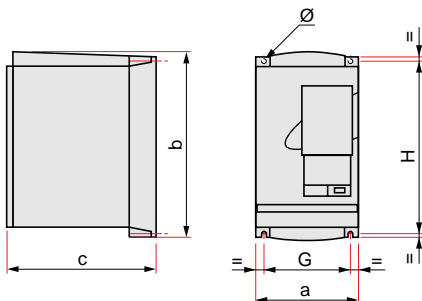
Electrical specifications

Power supply	Voltage	380 V - 10 % to 500 V + 10 % 3-phase
	Frequency	50/60 Hz \pm 5 %
Output voltage		Maximum voltage equal to line supply voltage
Electrical isolation		Electrical isolation between power and control (inputs, outputs, power supplies)
Output frequency range		0.1 to 450 Hz
Switching frequency		Configurable: <ul style="list-style-type: none"> without derating: <ul style="list-style-type: none"> 0.5 - 1 - 2 - 4 kHz for speed controllers ATV-58FHU18N4 to D46N4 0.5 - 1 - 2 kHz for speed controllers ATV-58FHD54N4 to D79N4 without derating with intermittent operating cycle or with derating by one power rating in continuous operation: <ul style="list-style-type: none"> 8 - 12 - 16 kHz for speed controllers ATV-58FHU18N4 to D23N4 8 - 12 kHz for speed controllers ATV-58FHD28N4 to D46N4 4 - 8 kHz for speed controllers ATV-58FHD54N4 to D79N4
Speed range		<ul style="list-style-type: none"> 1 to 1000 in closed loop 1 to 100 in open loop
Speed accuracy		For a torque variation of 0.2 T _n to T _n : <ul style="list-style-type: none"> \pm 1 % of nominal speed, without speed feedback \pm 0.1 % of nominal speed, with tachogenerator feedback (option card) \pm 0.02 % of nominal speed, with feedback by encoder
Braking torque		30 % of motor nominal torque without braking resistor (typical value). Up to 150 % with braking resistor fitted as option
Transient overtorque		<ul style="list-style-type: none"> 200 % of motor nominal torque (typical values to \pm10 %) for 2 seconds 170 % of motor nominal torque (typical values to \pm10 %) for 60 seconds
Protection and safety features of speed controller		<ul style="list-style-type: none"> Short-circuit protection: <ul style="list-style-type: none"> between output phases between output phases and earth on internal supply outputs Thermal protection against overheating and overcurrents Undervoltage and overvoltage supply Loss of supply phase safety circuit (avoids single-phase operation)
Motor protection		<ul style="list-style-type: none"> Thermal protection integrated in speed controller via continuous calculation of I²t taking speed into account. Memorization of motor thermal state when speed controller is powered down. Function can be modified (using display module or PC software) depending on the type of motor cooling Protection against motor phase breaks Protection via PTC probes with option card

Dimensions - Mounting Recommendations

Dimensions

ATV-58FH.....



ATV-58FH	a mm	b mm	c mm	G mm	H mm	Ø mm	Weight kg
U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5	3.8
U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5.5	6.9
D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5.5	13
D23N4	230	415	210	200	400	5.5	15
D28N4, D33N4, D46N4	240	550	283	205	530	7	34
D54N4, D64N4, D79N4	350	650	304	300	619	9	57

ATV-58FH	Fan flow rate
U18N4	not cooled
U29N4, U41N4, U54N4	36 m ³ /hour
U72N4, U90N4, D12N4, D16N4, D23N4,	72 m ³ /hour
D28N4, D33N4, D46N4	292 m ³ /hour
D54N4, D64N4, D79N4	492 m ³ /hour

Mounting recommendations

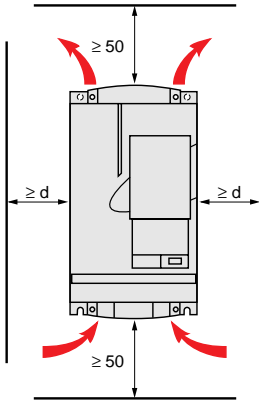
Install the unit vertically at + /-10 °.

Do not place it close to heating elements.

Leave sufficient free space to ensure that the air required for cooling purposes can circulate from the bottom to the top of the unit.

Mounting and Temperature Conditions

ATV-58FHU18N4 to D23N4



Free space in front of unit: 10 mm minimum.

ATV-58FHU18N4 to U90N4 :

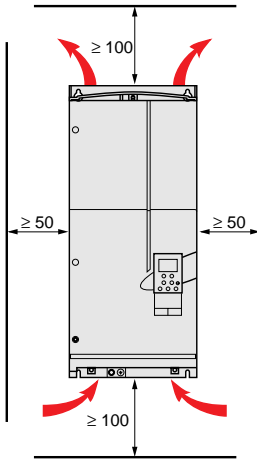
- From - 10°C to 40°C :
 - $d \geq 50$ mm : no special precautions.
 - $d = 0$: remove the protective blanking cover from the top of the speed controller as shown overleaf (the degree of protection is then IP 20).
- From 40°C to 50°C :
 - $d \geq 50$ mm : remove the protective blanking cover from the top of the speed controller as shown overleaf (the degree of protection is then IP 20).
 - $d = 0$: add control ventilation kit VW3A5882● (see catalogue).
- From 50°C to 60°C :
 - $d \geq 50$ mm : add control ventilation kit VW3A5882● (see catalogue).
Derate the current by 2.2 % per °C over 50°C.

ATV-58FHD12N4 to D23N4 :

- From - 10°C to 40°C :
 - $d \geq 50$ mm : no special precautions.
 - $d = 0$: remove the protective blanking cover from the top of the speed controller as shown overleaf (the degree of protection is then IP 20).
- From 40°C to 50°C :
 - $d \geq 50$ mm : remove the protective blanking cover from the top of the speed controller as shown overleaf (the degree of protection is then IP 20).
Derate the current by 2.2 % per °C over 40°C.
 - $d = 0$: add control ventilation kit VW3-A5882● (see catalogue).
Derate the current by 2.2 % per °C over 40°C.

Mounting and Temperature Conditions

ATV-58FHD28N4 to D79N4

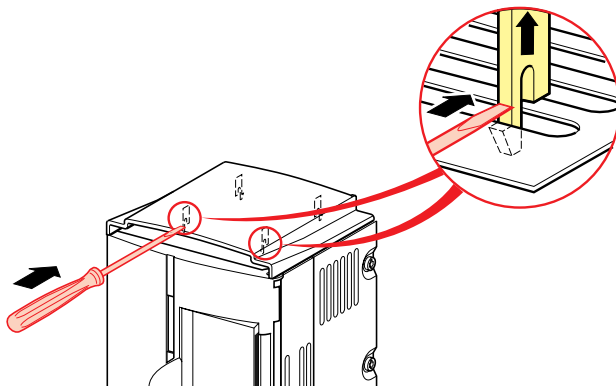


Free space in front of unit: 50 mm minimum.

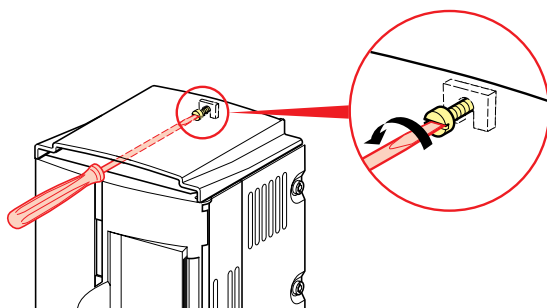
- From - 10°C to 40°C : no special precautions.
- From 40°C to 60°C : add control ventilation kit VW3A588●●● (see catalogue).
Derate the current by 2.2 % per °C over 40°C.

Removing the IP 41 Protective Blanking Cover

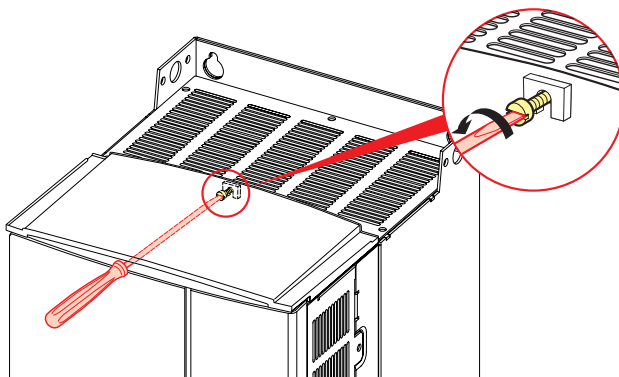
ATV-58FHU18N4 to U90N4



ATV-58FHD12N4 to D23N4



ATV-58FHD28N4 to D79N4



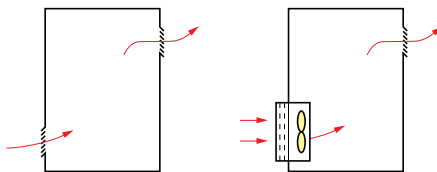
ENGLISH

Mounting in a Wall-fixing or Floor-standing Enclosure

Observe the mounting recommendations on the previous page.

To ensure proper air circulation in the speed controller:

- fit ventilation grilles
- ensure that ventilation is adequate: if not install forced ventilation with a filter
- use special IP 54 filters



Dust and damp proof metal enclosure (degree of protection IP 54)

The speed controller must be mounted in a dust and damp proof casing in certain environmental conditions: dust, corrosive gases, high humidity with risk of condensation and dripping water, splashing liquid, etc.

To avoid hot spots in the speed controller, add a fan to circulate the air inside the enclosure, reference VW3A5882● (see catalogue).

This enables the speed controller to be used in an enclosure where the maximum internal temperature can reach 60 °C.

Calculating the size of the enclosure

Maximum thermal resistance R_{th} (°C/W) :

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta^{\circ}e}{P}$$

θ° = maximum temperature inside enclosure in °C,
 $\theta^{\circ}e$ = maximum external temperature in °C,
 P = total power dissipated in the enclosure in W.

Power dissipated by speed controller: [see](#) section Selecting a Speed Controller.
Add the power dissipated by the other equipment components.

Useful heat dissipation surface of casing S (m²) :
(sides + top + front panel if wall-mounted)

$$S = \frac{K}{R_{th}}$$

K = thermal resistance per m² of casing.

For metal casing: $K = 0.12$ with internal fan,
 $K = 0.15$ without fan.

Note:

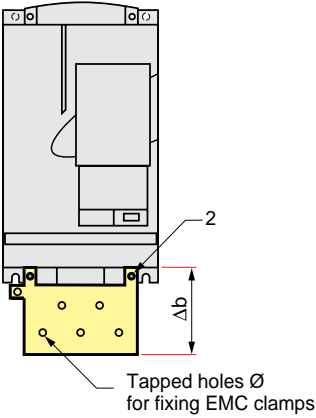
Do not use insulated enclosures as they have a poor level of conductivity.

Above rating ATV-58FHD28N4, IP54 kits can be used to dissipate power to the outside by ventilation (see catalogue).

Electromagnetic Compatibility - Mounting

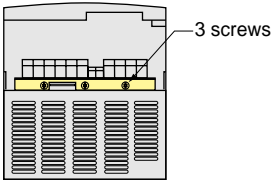
EMC mounting plate supplied with speed controller

Fix the EMC equipotentiality mounting plate to the holes in the ATV-58F heatsink using the screws supplied as shown in the drawings below.

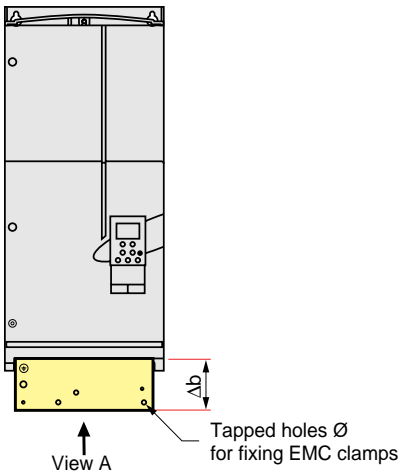


ATV-58FH	Δb	\varnothing
U18N4, U29N4, U41N4	64.5	4
U54N4, U72N4, U90N4	64.5	4
D12N4, D18N4	76	4
D23N4	76	4

View A



ATV-58FH	Δb	\varnothing
D28N4, D33N4, D46N4	80	5
D54N4, D64N4, D79N4	110	5



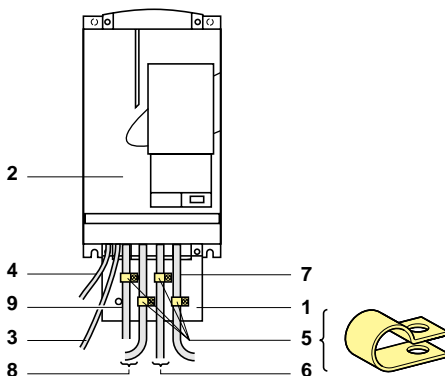
Electromagnetic Compatibility - Wiring

Principle

- Grounds between speed controller, motor and cable shielding must have "high frequency" equipotentiality.
- Use shielded cables with shielding connected to the ground at 360° at both ends of the motor cable, braking resistor (if fitted) and control-command cables. Conduit or metal ducting can be used for part of the shielding length provided that there is no break in continuity.
- Ensure maximum separation between the power supply cable (line supply) and the motor cable.

Installation diagram

- 1 Metal sheet machine grounding supplied with the speed controller, to be mounted as shown in the drawing.
- 2 Altivar 58F
- 3 Non-shielded power supply wires or cable.
- 4 Non-shielded wires for fault relay contacts.
- 5 Fix and ground the shielding of cables 6, 7, 8 and 9 as close as possible to the speed controller:
 - strip the shielding
 - use the correct size clamps on the stripped part of the shielding to fix to metal sheet 1. The shielding must be clamped tightly enough to the metal sheet to ensure good contact.
 - clamp types: stainless steel.
- 6 Shielded cable for motor connection with shielding connected to ground at both ends. The shielding must be continuous and intermediate terminals must be in EMC shielded metal boxes.
- 7 Shielded cable for connecting the encoder. The shielding must be connected to ground at both ends. The shielding must be continuous and intermediate terminals must be in EMC shielded metal boxes.
- 8 Shielded cable for connecting braking resistor (if fitted). The shielding must be connected to ground at both ends. The shielding must be continuous and intermediate terminals must be in EMC shielded metal cases.
- 9 Shielded cable for connecting the control/command wiring. For applications requiring several conductors, use small cross-sections (0.5 mm²). The shielding must be connected to ground at both ends. The shielding must be continuous and intermediate terminals must be in EMC shielded metal cases.



Note:

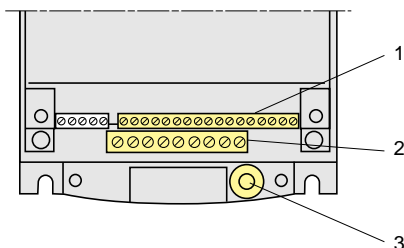
- If using an additional input filter, it should be mounted behind the speed controller and connected directly to the line supply via an unshielded cable. Link 3 on the speed controller is via the filter output cable.
- The HF equipotential ground connection between the speed controller, motor and cable shielding does not remove the need to connect the PE protective conductors (green-yellow) to the appropriate terminals on each unit.

Access to Terminals - Power Terminals

Access to terminals

To access the terminals, switch off the speed controller, then unlock and open the hinged cover.

Location of terminals: on the lower part of the Altivar.



- 1 Control
- 2 Power
- 3 Terminal for connecting a protective conductor with a 10 mm² cross-section conforming to EN50178 (earth leakage current)

Power Terminals

Terminal specifications

Altivar ATV-58FH	Terminals	Maximum connection capacity		Tightening torque in Nm
		AWG	mm ²	
U18N4, U29N4, U41N4	all terminals	AWG 8	6	0.75
U54N4, U72N4, U90N4	all terminals	AWG 8	6	0.75
D12N4, D16N4, D23N4	all terminals	AWG 6	10	2
D28N4	PA PB	AWG 6	10	2
	other terminals	AWG 4	16	3
D33N4, D46N4	PA PB	AWG 4	16	3
	other terminals	AWG 2	35	4
D54N4, D64N4, D79N4	PA PB	AWG 2	35	4
	other terminals	AWG 2/0	70	10

Power Terminals

Arrangement of terminals

⏚	L1	L2	L3	PA	PB	U	V	W	⏚
---	----	----	----	----	----	---	---	---	---

ATV-58FHU18N4 to D23N4

⏚	L1	L2	L3	+	-	PA	PB	U	V	W	⏚
---	----	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---

ATV-58FHD28N4 to D79N4

Function of terminals

Terminals	Function	For Altivar ATV-58FH
⏚	Altivar ground terminal	All ratings
L1 L2 L3	Power supply	All ratings
+ -	DC bus outputs	D28N4 to D79N4
PA PB	Output to braking resistor	All ratings
U V W	Outputs to motor	All ratings
⏚	Altivar ground terminal	All ratings

ENGLISH

Access to DC bus: connecting an external DC supply

For ATV-58FHU18N4 to D23N4, connect the supply + to the PA terminal and connect the supply - to the J16 tag connector located next to the power terminal.

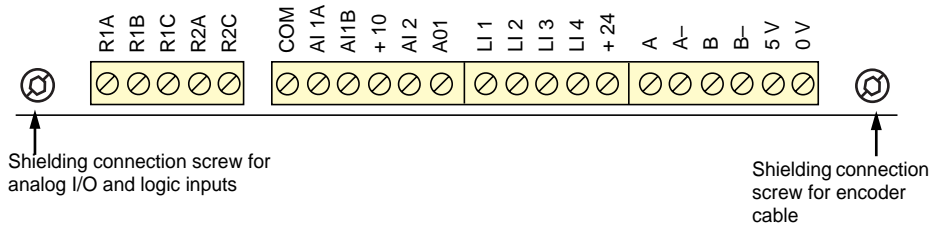
For ATV-58FHD28N4 to D79N4 an external DC supply is connected to the speed controller + and - terminals, but an external device with resistors for preloading the filter capacitors is required.

Control Terminals

Terminal characteristics

- 2 screws with tag connectors for connecting the shielding
- 4 removable terminals with locating device, one for relay contacts, the other 3 for low level I/O:
 - Maximum connection capacity: 1.5 mm² - AWG 16
 - Max. tightening torque: 0.25 Nm.

Arrangement of terminals



Note:

Power down before removing terminals. Use a 4 mm flat blade screwdriver, inserted between the fixed and movable parts of the terminal, and carefully separate.

Control terminals

Function of terminals

Terminals	Function	Electrical characteristics
R1A R1B R1C	C/O contact at common point (R1C) of R1 fault relay	<ul style="list-style-type: none"> min. switching capacity: 10 mA for 24 V $\overline{\text{---}}$ max. switching capacity on inductive load: 1.5 A for 250 V \sim ($\cos \varphi$ 0.4) and 30 V $\overline{\text{---}}$ (L/R 7 ms) max. response time: 20 ms
R2A R2C	N/O contact of R2 programmable relay	
COM	Common for logic and analog inputs	
AI1A AI1B	Analog input for differential bipolar voltage	<ul style="list-style-type: none"> ± 10 V, impedance 40 kΩ in differential mode, 20 kΩ in common mode max. permissible voltage ± 30 V resolution 11 bits + sign accuracy ± 0.5 % of max. value linearity ± 0.2 % of max. value sampling time 2 ms max.
+ 10	Power supply for potentiometer with setpoint 1 to 10 k Ω	<ul style="list-style-type: none"> voltage +10 V (- 0 + 10 %) 10 mA max. protected against short-circuits and overloads
AI2	Analog input for current, programmable	<ul style="list-style-type: none"> input 0 - 20 mA, programmable for X - Y mA by configuring X and Y (0 to 20) impedance 100 Ω max. permissible current 50 mA resolution 0.02 mA accuracy ± 1 % of max. value linearity ± 0.5 % of max. value sampling time 2ms max.
AO1	Analog output for current, programmable	<ul style="list-style-type: none"> output 0 - 20 mA, programmable for X - Y mA by configuring X and Y (0 to 20) load impedance 500 Ω max. resolution 0.02 mA accuracy ± 1 % of max. value linearity ± 0.5 % of max. value sampling time 2 ms max.
LI1 LI2 LI3 LI4	Programmable logic inputs	<ul style="list-style-type: none"> impedance 3.5 kΩ power supply + 24 V (max. 30 V) state 0 if < 5 V, state 1 if > 11 V sampling time 2 ms max.
+ 24	Power supply for inputs	<ul style="list-style-type: none"> voltage + 24 V protected against short-circuits and overloads, min. 18 V, max. 30 V max. flow rate 120 mA
A A- B B-	Incremental logic inputs	<ul style="list-style-type: none"> for incremental optical encoder with RS422-compatible differential outputs impedance 330 Ω max. 5000 pulses / rev., min. 100 pulses / rev. max. frequency 200 kHz at high speed HSP
+ 5 V 0 V	Power supply for encoder	<ul style="list-style-type: none"> voltage 5 V (max. 5.5 V) protected against short-circuits and overloads max. current 200 mA

Selecting and wiring the encoder

Selecting the encoder

Incremental optical encoder with RS 422-compatible 5 volt differential outputs, max. consumption 200 mA.

2 limits must be observed when selecting the resolution:

- Electrical limit: max. frequency 200 kHz at high speed HSP.
- Programmable values limit: 100 to 5000 pulses / rev.

Choose the max. standard resolution within these limits to obtain optimum accuracy.

Example:

- Motor 1500 rpm 50 Hz.
- High speed HSP = 60 Hz or 1800 rpm or 30 rps.
- Max signal frequency 200 kHz.
- Calculated max. number of pulses per rev. = $200000 / 30 = 6666$.
- Encoder selection: 5000 pulses per rev., max. standard resolution within calculated limit of 6666 pulses per rev. and programming limit of 5000 pulses per rev.

Wiring the encoder

Use a shielded cable comprising 3 twisted pairs with a pitch of between 25 and 50 mm. Connect the shielding to ground at both ends.

The minimum cross-section of the conductors must comply with the table below to limit line voltage drop:

Max. cable length	Max. consumption current of encoder	Minimum cross-section of conductors
10 m	100 mA	0.2 mm ² or AWG 24
	200 mA	0.2 mm ² or AWG 24
50 m	100 mA	0.5 mm ² or AWG 20
	200 mA	0.75 mm ² or AWG 18
100 m	100 mA	0.75 mm ² or AWG 18
	200 mA	1.5 mm ² or AWG 16

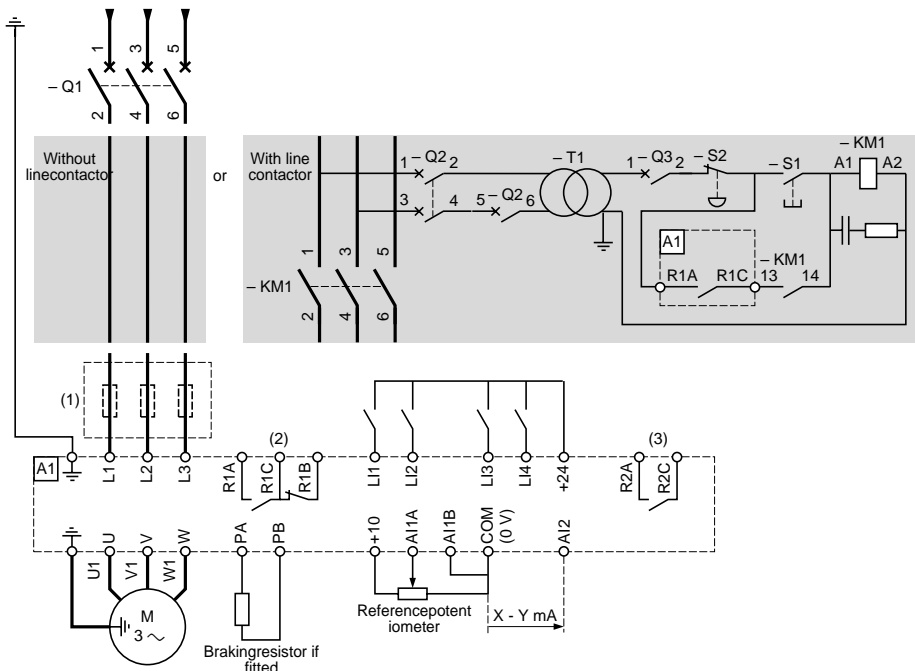
Matching encoder outputs

- There is no need to load with matching impedances.
- Where several loads (speed controllers, axis control modules, etc) are connected in parallel to the encoder outputs, the resulting impedance must not be below 100 ohms.
- Consumption for the encoder power supply must not exceed 200 mA.

Connection Diagrams

Open loop control, unipolar speed reference

3-phase power supply



- (1) Line choke if fitted (ATV-58FHU18N4 to D23N4).
- (2) Fault relay contacts for remote signalling of speed controller status.
- (3) R2 reassignable relay

Note:

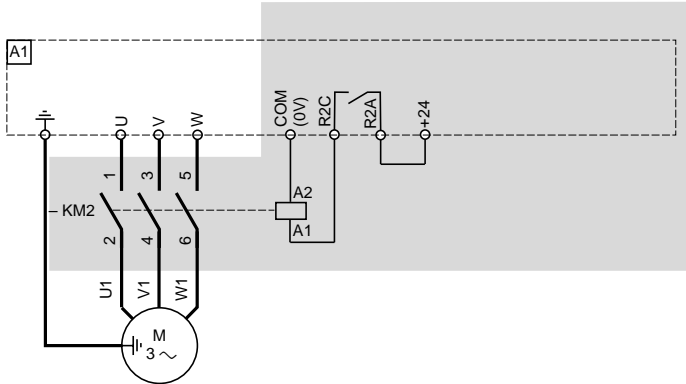
Fit interference suppressors to all inductive circuits near the speed controller or connected in the same circuit, such as relays, contactors, solenoid valves, fluorescent lighting, etc.

Components which can be used in association with the Altivar: see catalogue.

Connection Diagrams

Diagram with downstream contactor for ATV-58FHU18N4 to D23N4.

The shaded part should be added to the 3-phase power supply diagram.



Use the "downstream contactor control" function with relay R2, or logic output LO (≐ 24 V) with an I/O extension card.
Consult the programming manual.

Note:

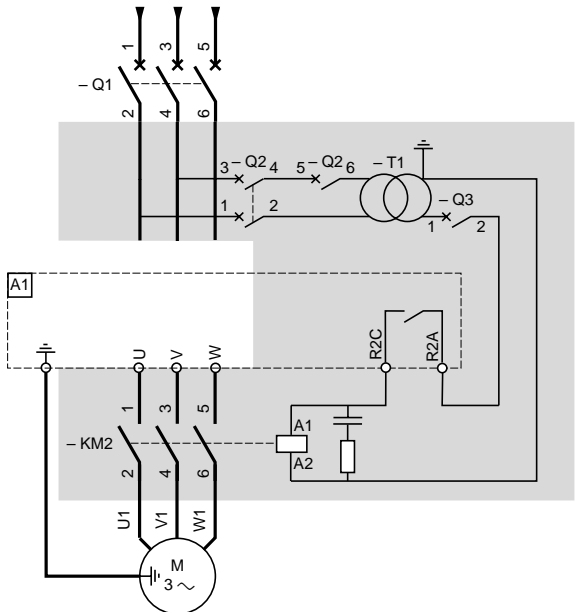
Fit interference suppressors to all inductive circuits near the speed controller or connected in the same circuit, such as relays, contactors, solenoid valves, fluorescent lighting, etc.

Components which can be used in association with the Altivar: see catalogue. Do not exceed the maximum current of 120 mA for the 24 V power supply.

Connection Diagrams

Diagram with downstream contactor for ATV-58FHD28N4 to D79N4

The shaded part should be added to the 3-phase power supply diagram.



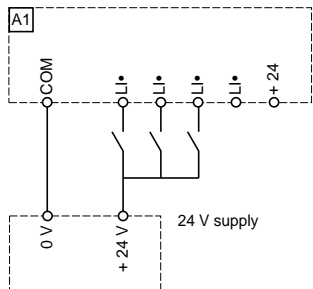
Use the "downstream contactor control" function with relay R2, or logic output LO (= 24V) switching the coil using an I/O extension card. Consult the programming manual.

Note:

Fit interference suppressors to all inductive circuits near the speed controller or connected in the same circuit, such as relays, contactors, solenoid valves, fluorescent lighting, etc.

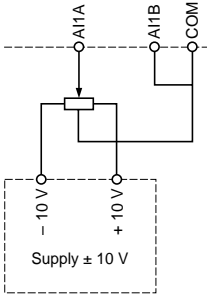
Components which can be used in association with the Altivar: see catalogue.

24 V external supply for supplying logic inputs

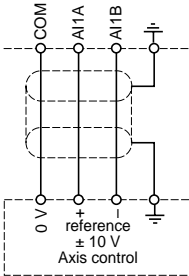


Connection Diagrams

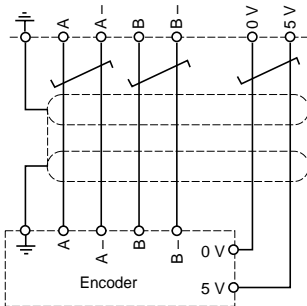
Bi-polar speed reference:



Speed reference using axis control



Closed loop control : encoder wiring



Wiring recommendations

Power

Observe the cable cross-sectional areas recommended in the standards.

The speed controller must be earthed to conform with the regulations concerning high leakage currents (over 3.5 mA). Do not use a residual current device for upstream protection on account of the DC elements which may be generated by leakage currents. If the installation involves several speed controllers on the same line, each speed controller must be earthed separately. If necessary, fit a line choke for speed controllers ATV-58FHU18N4 to D23N4 (consult the catalogue).

Keep the power cables separate from circuits in the installation with low-level signals (detectors, PLCs, measuring apparatus, video, telephone).

Control

Keep the control circuits and the power cables apart. For control and speed reference circuits, we recommend using shielded twisted cables with a pitch of between 25 and 50 mm connecting the shielding to each end.

Recommendations for use

In power control mode using a **line contactor** :



- **Do not switch contactor KM1 frequently**
(otherwise premature aging of the filtering capacitors will occur),
and use inputs LI1 to LI4 to control the speed controller,

- **If the cycles are < 60 s, these measures are absolutely necessary.**

If safety standards necessitate isolation of the motor, fit a contactor on the speed controller output and use the "downstream contactor control" function (consult the programming manual).

Fault relay, unlocking

The fault relay is energized when the speed controller is powered up and is not faulty. It has one C/O contact at the common point.

The speed controller is unlocked after a fault by:

- powering down the speed controller until both the display and indicator lamps go out, then powering up again
- automatically or remotely via logic input: consult the programming manual.

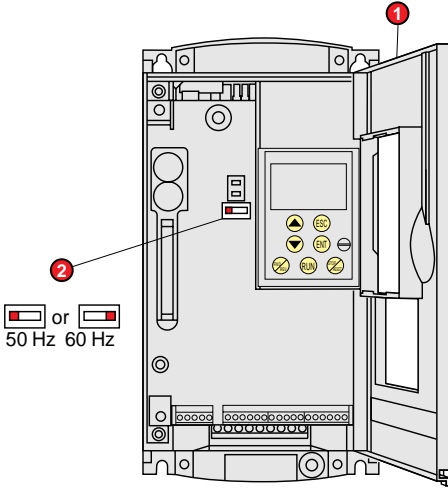
Programmable I/O, functions:

Consult the programming manual.

Setup

The Altivar is factory preset for the most common operating conditions.

Prior to powering up the Altivar:



Unlock and open the cover **1** of the Altivar to access the 50/60 Hz selector switch **2** on the control board. If an option card is present, the selector switch can still be accessed. Position the selector switch on 50 or 60 Hz, whichever corresponds to your motor.

Preset operating point:

- 50 Hz position (factory set-up):
- 400 V 50 Hz
- 60 Hz position:
- 460 V 60 Hz

Several tools are available to help with setup:

- display module ref. : VW3 A58101 (the speed controller is supplied with this display module).
- PC software and interface ref. : VW3-A8104 and VW3-A8106 to be ordered separately.

If the Altivar is equipped with an I/O extension or communication card, consult the documentation supplied with the card.

Reminder for IT neutral point connection: in the event of use on a 3-phase network with a voltage greater than $480V \pm 10\%$ with an isolated or high-impedance neutral system (IT), the internal EMC filter capacitors which are connected to ground must be disconnected. Consult Schneider product support who are the only people qualified to perform this operation.

Checking the thermal state of the speed controller

Proceed as follows:

- operate the speed controller at the maximum operating and temperature conditions for the application.
- Using the display module or PC software, observe until the following parameter stabilizes: `DriveThermal.Ltd` (menu 1-SUPERVISION)

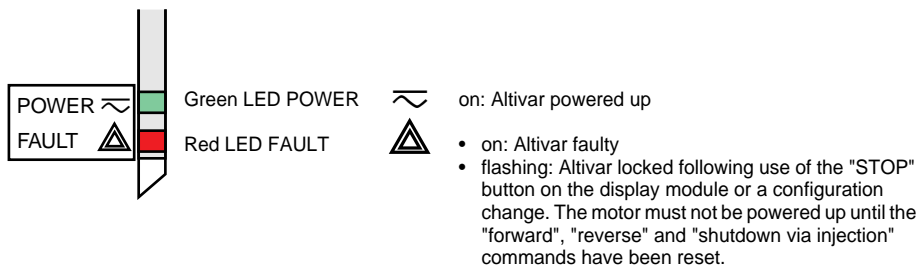
It must not exceed 100 %.

If this value is exceeded, check the mounting, conditions of use and size of the speed controller.

Operation - Maintenance - Spares and Repairs

Operation

Signalling on the front panel of the Altivar



Display mode on display module screen

- Displays preset frequency set point or faults.
- The display mode can be modified via the display module: consult the programming manual.

Maintenance

Before working with the equipment, **switch off the power supply, check that the green LED is off, and wait for the capacitors to discharge** (approximately 3 minutes).



The DC voltage at the + and - terminals or PA and PB terminals may reach 850 V depending on the line supply voltage.

If problems arise during setup or operation, first ensure that the recommendations relating to environment, mounting and connections have been observed.

Maintenance

The Altivar 58F does not require preventative maintenance. We nevertheless advise you regularly to:

- check the condition and tightness of connections
- ensure that the temperature around the unit remains at an acceptable level and that ventilation is effective (average service life of fans: 3 to 5 years depending on operating conditions)
- remove dust from the speed controller if necessary.

Assistance with maintenance

The first fault detected is memorized and displayed on the display module screen if power is maintained: the speed controller locks, the red LED lights up, and the R1 fault relay is switched off.

Consult the programming manual.

Spares and repairs

For spare parts and repairs to Altivar 58 speed controllers, consult Schneider group product support.

BETRIEB IN IT-NETZEN: Bei Betrieb in dreiphasigen Netzen mit Spannungen oberhalb von 480 V $\pm 10\%$, deren Neutralleiter isoliert oder über eine hohe Impedanz geerdet ist (IT-Netze), müssen die an die Masse angeschlossenen Kondensatoren des internen Funkentstörfilters unbedingt abgeklemmt werden. Wenden Sie sich dazu an den Kundendienst von Schneider Electric, der allein zur Ausführung dieser Maßnahme berechtigt ist.

Bei eingeschaltetem Umrichter werden die Leistungselektronik sowie einige Komponenten der Steuerung über das Netz versorgt. **Achtung! Berührungsspannungen! Teile auch im Motorstillstand nicht berühren!** . Die Abdeckklappe ist geschlossen zu halten!

Grundsätzlich muß die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters ausgeschaltet werden, *bevor elektrische oder mechanische Eingriffe an der Anlage oder im Gerät erfolgen.*

Nach dem Ausschalten des Umrichters und Erlöschen der grünen Kontrolleuchte muß kurz gewartet werden (ca. 3 Minuten), bevor Arbeiten im Geräteinnern vorgenommen werden dürfen. Diese Zeitspanne entspricht der Entladezeit der Zwischenkreiskondensatoren.

Während des Betriebs kann es durch das Rücksetzen von Fahrbefehlen oder Sollwerten oder durch Programmierbefehle zu einem Anhalten des Motors kommen, wobei der Umrichter nach wie vor eingeschaltet bleibt. Wenn zur Sicherheit des Bedienpersonals ein unkontrolliertes Wiederanfahren ausgeschlossen sein muß, reicht diese elektronische Verriegelung nicht aus: *In diesem Fall ist eine Abschaltung der Leistungselektronik vorzusehen.*

Der Umrichter verfügt über Sicherheitsvorrichtungen, die bei Störungen das Gerät selbst und damit auch den Motor abschalten können. Der Motor kann auch durch mechanische Fehler blockiert werden. Ebenso können Schwankungen der Versorgungsspannung oder Stromausfälle die Ursache für das Anhalten der Motoren sein.

Nach Beseitigung der Ursache, die das Anhalten ausgelöst hat, kann es bei einigen Maschinen und Anlagen durch den automatischen Wiederanlauf zu einem erhöhten Risiko kommen; insbesondere ist dies bei Maschinen zu berücksichtigen, die bestimmten Sicherheitsanforderungen entsprechen müssen.

Sofern dies der Fall ist, hat der Betreiber durch die Verwendung von Drehzahlwächtern, die die Versorgungsspannung des Umrichters abschalten, dafür Sorge zu tragen, daß ein Wiederanfahren des Motors nach einem nicht vorgesehenen Anhaltevorgang nicht möglich ist

Technische und betriebsrelevante Änderungen zu den in diesen Unterlagen aufgeführten Produkten und Geräten sind jederzeit auch ohne Vorankündigung vorbehalten. Die hierin enthaltenen Beschreibungen sind unverbindlich.

Einbau und Inbetriebnahme dieses Frequenzumrichters müssen den internationalen und den am Einbauort geltenden nationalen Normen entsprechen. Die Verantwortung dafür trägt das mit diesen Arbeiten betraute Unternehmen. In der EG sind außerdem die entsprechenden Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) zu beachten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Angaben müssen angewendet werden, um die grundlegenden Anforderungen der EMV-Richtlinie zu erfüllen.

Der Altivar 58F muß als Komponente angesehen werden. Er ist weder eine Maschine noch ein einsatzberechtigtes Gerät nach europäischen Vorschriften (Maschinenrichtlinie und Richtlinie über

Inhaltsverzeichnis

Einleitende Empfehlungen	56
Wahl des Frequenzumrichters	57
Verfügbares Drehmoment	58
Technische Daten	59
Abmessungen - Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau	61
Montage- und Temperaturbedingungen	62
Demontage der IP41-Schutzabdeckung	64
Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank	65
Elektromagnetische Verträglichkeit - Montage	66
Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung	67
Zugang zu den Klemmenleisten - Leistungsklemmenleisten	68
Steuerklemmenleisten	70
Wahl und Verdrahtung des Encoders	72
Schaltungsempfehlungen	73
Empfehlungen zur Verdrahtung und Verwendung	77
Inbetriebnahme	78
Bedienung - Wartung - Reparaturen	79

Einleitende Empfehlungen

Geräteannahme

Überprüfen, daß die Angaben auf dem Typenschild des Frequenzumrichters mit denen auf dem Lieferschein und dem Bestellschein übereinstimmen.

Verpackung öffnen und überprüfen, daß der Altivar 58F nicht während des Transportes beschädigt wurde.

Handhabung und Lagerung

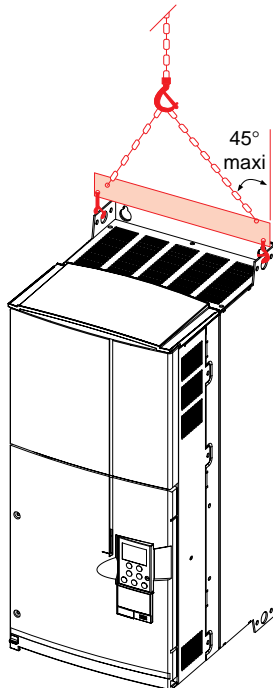
Um den Schutz des Frequenzumrichters vor der Montage sicherzustellen, sollte das Gerät in seiner Verpackung bewegt und gelagert werden.

Handhabung bei der Montage

Die Baureihe Altivar 58F besteht aus 6 Baugrößen von Umrichtern (Baugrößen 2-7), die sich in ihrem Gewicht und den Abmessungen unterscheiden.

Die Umrichter der Baugrößen 2 bis 5 lassen sich ohne zusätzliche Hilfe auspacken und montieren.

Für die Umrichter der Baugrößen 6 und 7 ist ein Hebezeug notwendig, sie sind daher mit Transportösen ausgestattet. Die nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:



Wahl des Frequenzumrichters

Versorgungsspannung dreiphasig (1) U1...U2 : 380...500 V 50/60 Hz

Motor		Versorgungsnetz				Altivar 58F		Verlustleistung bei Nennlast (5)	Typ
Leistung auf Typenschild (3)		Netzstrom (2)		Max. angenommener I _k des Netzes		Nennstrom	Maximaler Übergangsstrom (4)		
		bei U1	bei U2	bei U1	bei U2				
kW	HP	A	A	kA	kA	A	A	W	
0,75	1	3,4	2,6	5	5	2,3	3,1	55	ATV-58FHU18N4
1,5	2	6	4,5	5	5	4,1	5,6	65	ATV-58FHU29N4
2,2	3	7,8	6	5	5	5,8	7,9	105	ATV-58FHU41N4
3	–	10,2	7,8	5	5	7,8	10,6	145	ATV-58FHU54N4
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3	180	ATV-58FHU72N4
5,5	7,5	17	13,2	5	5	13	17,7	220	ATV-58FHU90N4
7,5	10	26,5	21	22	22	17,6	24	230	ATV-58FHD12N4
11	15	35,4	28	22	22	24,2	32,9	340	ATV-58FHD16N4
15	20	44,7	35,6	22	22	33	44,9	410	ATV-58FHD23N4
18,5	25	43	35	22	65	41	55	670	ATV-58FHD28N4
22	30	51	41	22	65	48	66	780	ATV-58FHD33N4
30	40	68	55	22	65	66	90	940	ATV-58FHD46N4
37	50	82	66	22	65	79	108	940	ATV-58FHD54N4
45	60	101	82	22	65	94	127	1100	ATV-58FHD64N4
55	75	121	98	22	65	116	157	1475	ATV-58FHD79N4

(1) Nennversorgungsspannungen Mindestwert U1, Maximalwert U2.

(2) Typischer Wert für einen 4poligen Motor ohne zusätzliche Drossel.

(3) Diese Leistungen gelten für eine maximale Taktfrequenz von je nach Baugröße 2 oder 4 kHz und einen Einsatz im Dauerbetrieb. Die Taktfrequenzen werden detailliert im Kapitel "Technische Daten" angegeben.

Einsatz des ATV-58F mit einer höheren Taktfrequenz:

- Für Dauerbetrieb um eine Leistungsstufe deklassieren, zum Beispiel: ATV-58FHU18N4 für 0,37 kW – ATV-58FHD12N4 für 5,5 kW.
- Ohne Leistungsabstufung folgende Betriebsbedingungen nicht überschreiten: Einschaltdauer max. 60 % (z. B. 36 s bei Zyklusdauer 60 s).

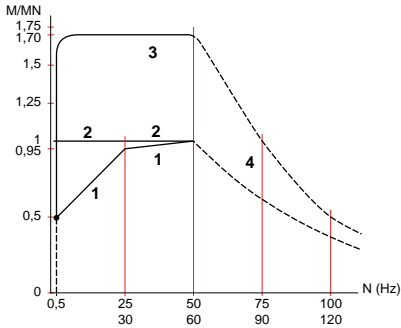
(4) Für 60 Sekunden.

(5) Diese Leistungen gelten für die maximal zulässige Taktfrequenz bei einem Einsatz im Dauerbetrieb (2 oder 4 kHz je nach Baugröße).

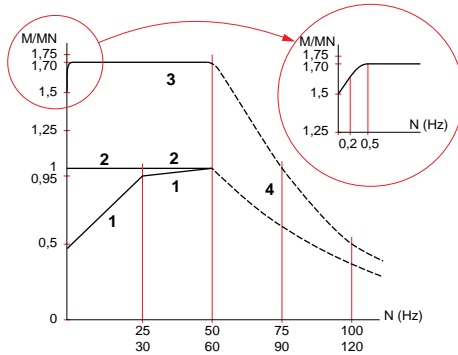
Verfügbares Drehmoment

Drehmomenteigenschaften:

Im offenen Regelkreis:



Im geschlossenen Regelkreis:



1 Eigenbelüfteter Motor: Dauermoment

2 Fremdbelüfteter Motor : Dauermoment

3 Maximales Drehmoment in Übergangszuständen, für höchstens 60 Sekunden.

4 Drehmoment bei Überdrehzahl und konstanter Leistung

Verfügbares Überlastmoment:

- 200 % des Nennlastmomentes des Motors während 2 Sekunden und 170 % während 60 Sekunden.

Dauerbetrieb

Bei eigenbelüfteten Motoren hängt die Motorkühlung von der Drehzahl ab. Eine Leistungsminderung tritt bei Drehzahlen unterhalb der halben Nenndrehzahl auf.

Betrieb bei Überdrehzahl

Da die Spannung sich nicht mehr mit steigender Frequenz ändern kann, verringert sich die Magnetisierung des Motors, es kommt zu Drehmomentverlusten. Vom Hersteller kann in Erfahrung gebracht werden, ob der Motor bei Überdrehzahl betrieben werden darf.

Hinweis:

Bei einem Sondermotor können die Nennfrequenz und die maximale Frequenz mit Hilfe des Bedienterminals oder des PC-Moduls von 40 bis 450 Hz eingestellt werden.

Umgebung

Schutzart	Schutzart IP 21 und IP 41 auf dem oberen Teil (nach EN 50178)
Vibrationsfestigkeit	Nach IEC 68-2-6 : <ul style="list-style-type: none">• 1,5 mm Spitze zu Spitze von 2 bis 13 Hz• 1 gn von 13 bis 200 Hz.
Stoßfestigkeit	Nach IEC 68-2-27 : <ul style="list-style-type: none">• 15 gn, 11 ms
Schmutzfestigkeit	Schärfegrad 2 gemäß IEC 664-1 und EN 50718.
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	93 % ohne Kondensation und Tropfwasser, nach IEC 68-2-3
Umgebungslufttemperatur	Lagerung: - 25°C bis + 65°C Betrieb: Umrichter ATV-58FHU18N4 bis U90N4 : <ul style="list-style-type: none">• - 10°C bis + 50°C ohne Leistungsminderung• bis zu +60°C durch Reduzierung des Stroms um 2,2 % pro °C oberhalb von 50°C. Umrichter ATV-58FHD12N4 bis D23N4 : <ul style="list-style-type: none">• - 10°C bis + 40°C ohne Leistungsminderung• bis zu + 50°C durch Reduzierung des Stroms um 2,2 % pro °C oberhalb von 40 °C Umrichter ATV-58FHD28N4 bis D79N4 : <ul style="list-style-type: none">• - 10°C bis + 40°C ohne Leistungsminderung• bis + 60°C mit Lüfterbausatz durch Reduzierung des Stroms um 2,2 % pro °C oberhalb von 40 °C
Max. Aufstellhöhe für Betrieb	1000 m ohne Leistungsminderung (Darüber mindert sich der zulässige Strom um 1 % pro zusätzliche 100 m)
Einbaulage	Vertikal

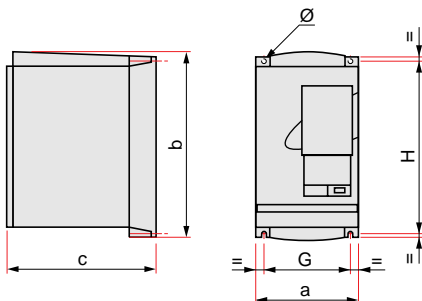
Elektrische Eigenschaften und Antriebsdaten

Stromversorgung	Spannung	380 V - 10 % bei 500 V + 10 % dreiphasig
	Frequenz	50/60 Hz \pm 5 %
Ausgangsspannung	Maximale Spannung gleich der Netzspannung	
Galvanische Trennung	Galvanische Trennung zwischen Leistungs- und Steuerteil (Eingänge, Ausgänge, Quellen)	
Ausgangsfrequenzbereich	0,1 bis 450 Hz	
Taktfrequenz	Konfigurierbar: <ul style="list-style-type: none"> • Ohne Deklassierung: <ul style="list-style-type: none"> 0,5 - 1 - 2 - 4 kHz bei den Umrichtern ATV-58FHU18N4 bis D46N4 0,5 - 1 - 2 kHz bei den Umrichtern ATV-58FHD54N4 bis D79N4 • Ohne Deklassierung bei Aussetzbetrieb oder mit Deklassierung um eine Baugröße bei Dauerbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> 8 - 12 - 16 kHz bei den Umrichtern ATV-58FHU18N4 bis D23N4 8 - 12 kHz bei den Umrichtern ATV-58FHD28N4 bis D46N4 4 - 8 kHz bei den Umrichtern ATV-58FHD54N4 bis D79N4 	
Drehzahlstellbereich	<ul style="list-style-type: none"> • 1 : 1000 im geschlossenen Regelkreis • 1 : 100 im offenen Regelkreis 	
Drehzahlgenauigkeit	Bei einer Drehmomentänderung von 0,2 Cn auf Cn : <ul style="list-style-type: none"> • \pm 1 % der Nenndrehzahl, ohne Drehzahlrückführung • \pm 0,1 % der Nenndrehzahl, mit Tacho-Rückführung (Optionskarte) • \pm 0,02 % der Nenndrehzahl, mit Encoder-Rückführung 	
Bremsmoment	30 % des Motor-Nennmoments ohne Bremswiderstand (typischer Wert). Bis zu 150 % mit optionalem Bremswiderstand	
Kurzzeitiges Überdrehmoment	<ul style="list-style-type: none"> • 200 % des Nennmoments für 2 s (typische Werte, Genauigkeit \pm10 %) • 170 % des Nennmoments für 60 s (typische Werte, Genauigkeit \pm10 %) 	
Schutzvorrichtungen des Frequenzumrichters	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz gegen Kurzschlüsse: <ul style="list-style-type: none"> - zwischen den Ausgangsphasen - zwischen den Ausgangsphasen und Erde - an den Ausgängen der internen Quellen • Thermischer Schutz gegen übermäßige Überhitzung und Überströme • Sicherheitsvorrichtungen bei Unter- und Überspannungen • Schutzvorrichtungen bei Ausfall einer Netzphase (verhindert einphasigen Betrieb) 	
Motorschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Thermischer Schutz im Frequenzumrichter integriert durch ständige Berechnung von I^2t mit Berücksichtigung der Drehzahl. Speichern des thermischen Motorzustandes beim Abschalten des Umrichters. Funktion modifizierbar (über Bedienterminal oder PC-Modul), je nach Typ der Motorbelüftung • Schutz gegen Ausfall der Motorphasen • Schutz über PTC-Fühler (mit Optionskarte) 	

Abmessungen - Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau

Abmessungen

ATV-58FH.....



ATV-58FH	a mm	b mm	c mm	G mm	H mm	Ø mm	Gewicht kg
U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5	3,8
U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5,5	6,9
D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5,5	13
D23N4	230	415	210	200	400	5,5	15
D28N4, D33N4, D46N4	240	550	283	205	530	7	34
D54N4, D64N4, D79N4	350	650	304	300	619	9	57

ATV-58FH	Durchsatz der geräteinternen Lüfter
U18N4	nicht belüftet
U29N4, U41N4, U54N4	36 m ³ /Stunde
U72N4, U90N4, D12N4, D16N4, D23N4,	72 m ³ /Stunde
D28N4, D33N4, D46N4	292 m ³ /Stunde
D54N4, D64N4, D79N4	492 m ³ /Stunde

Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau

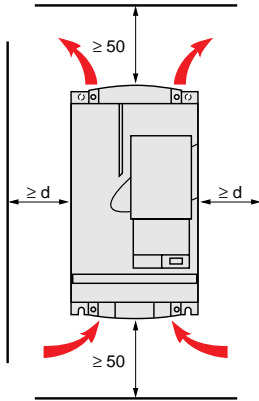
Das Gerät vertikal einbauen, max +/-10° zur Lotrechten °.

Nicht in der Nähe von Wärmequellen einbauen.

Ausreichend Freiraum lassen, damit genug Luft für Kühlung zirkulieren kann. Das Gerät wird von unten nach oben belüftet.

Montage- und Temperaturbedingungen

ATV-58FHU18N4 bis D23N4



Freiraum vor dem Umrichter: mindestens 10 mm.

ATV-58FHU18N4 bis U90N4 :

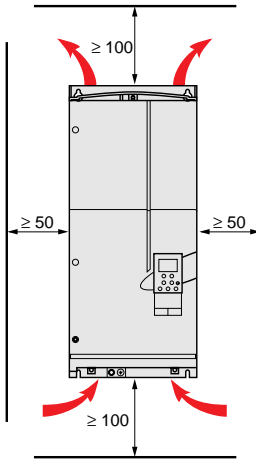
- Von -10°C bis 40°C :
 - $d \geq 50$ mm : keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.
 - $0 \leq d < 50$ mm : die Schutzabdeckung oben auf dem Umrichter wie nachstehend angegeben entfernen (die Schutzart wird zu IP 20).
- De 40°C bis 50°C :
 - $d \geq 50$ mm : die Schutzabdeckung oben auf dem Umrichter wie nachstehend angegeben entfernen (die Schutzart wird zu IP 20).
 - $0 \leq d < 50$ mm : den Lüfterbausatz VW3A5882● montieren (siehe Katalog).
- Von 50°C bis 60°C :
 - $d \geq 50$ mm : den Lüfterbausatz VW3A5882● montieren (siehe Katalog).
Den Strom um 2,2 % pro °C oberhalb von 50 °C reduzieren.

ATV-58FHD12N4 bis D23N4 :

- Von -10°C bis 40°C :
 - $d \geq 50$ mm : keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.
 - $0 \leq d < 50$ mm : die Schutzabdeckung oben auf dem Umrichter wie nachstehend angegeben entfernen (die Schutzart wird zu IP 20).
- Von 40°C bis 50°C :
 - $d \geq 50$ mm : die Schutzabdeckung oben auf dem Umrichter wie nachstehend angegeben entfernen (die Schutzart wird zu IP 20).
Den Strom um 2,2 % pro °C oberhalb von 40 °C reduzieren.
 - $0 \leq d < 50$ mm : den Lüfterbausatz VW3-A5882 ● montieren (siehe Katalog).
Den Strom um 2,2 % pro °C oberhalb von 40 °C reduzieren.

Montage- und Temperaturbedingungen

ATV-58FHD28N4 bis D79N4

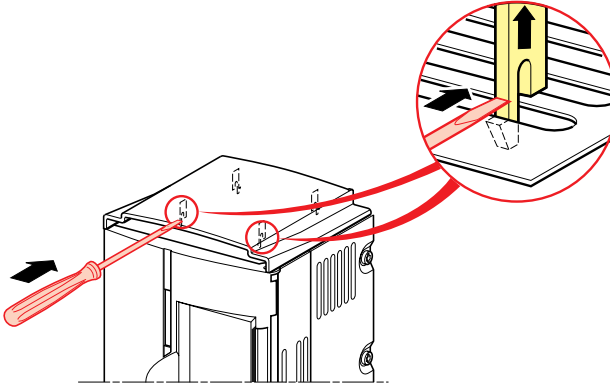


Freiraum vor dem Umrichter: mindestens 50 mm.

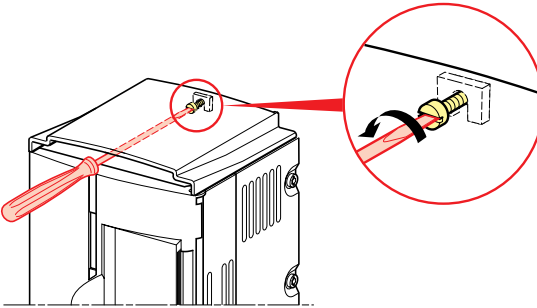
- Von - 10°C bis 40°C : keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.
- Von 40°C bis 60°C : den Lüfterbausatz VW3A588●●● montieren (siehe Katalog). Den Strom um 2,2 % pro °C oberhalb von 40°C reduzieren.

Demontage der IP41-Schutzabdeckung

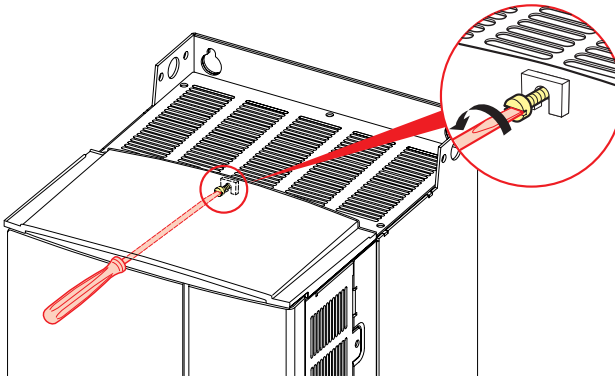
ATV-58FHU18N4 bis U90N4



ATV-58FHD12N4 bis D23N4



ATV-58FHD28N4 bis D79N4



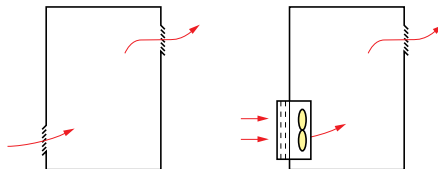
DEUTSCH

Einbau in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank

Die Einbauempfehlungen auf der vorhergehenden Seite müssen beachtet werden.

Zur Gewährleistung der Luftzirkulation im Frequenzumrichter:

- Belüftungsgitter vorsehen,
- Prüfen, ob die Belüftung ausreicht. Falls nicht, Fremdbelüftung mit einem Filter vorsehen,
- Für IP54 Spezialfilter vorsehen,



Staub- und feuchtigkeitsgeschütztes Metallgehäuse (Schutzart IP 54)

Der Frequenzumrichter muß unter bestimmten Umgebungsbedingungen in einem staub- und feuchtigkeitsgeschützten Gehäuse eingebaut werden: Staub, ätzendes Gas, hohe Luftfeuchtigkeit mit Gefahr von Kondensation oder Tropfwasser, Flüssigkeitsspritzer usw.

Um Wärmenester im Gerät zu vermeiden, einen Lüfterbausatz für die Luftzirkulation im Gehäuse vorsehen, Typ VW3A5882● (siehe Katalog).

Dies bedeutet, daß der Frequenzumrichter in einem Gehäuse verwendet werden kann, wo die maximale Innentemperatur 60 °C erreichen kann.

Berechnung der Größe des Gehäuses

Maximaler thermischer Widerstand R_{th} (°C/W):

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta^{\circ}e}{P}$$

θ° = maximale Temperatur im Gehäuse in °C,
 $\theta^{\circ}e$ = maximale externe Temperatur in °C,
 P = gesamte im Gehäuse auftretende Verlustleistung in W.

Verlustleistung des Frequenzumrichters: [siehe](#) Kapitel zur Geräteauswahl.
Die Verlustleistung der anderen Geräte muß addiert werden.

Wirksame Wärmeableitungsfläche des Gehäuses S (m²):
(Seiten + Oberseite + Vorderseite, wenn der Frequenzumrichter an der Wand befestigt wird)

$$S = \frac{K}{R_{th}}$$

K = thermischer Widerstand pro m² des Gehäuses.

Bei einem Metallgehäuse: $K = 0,12$ mit einem internen Gebläse,
 $K = 0,15$ ohne Gebläse.

Warnung:

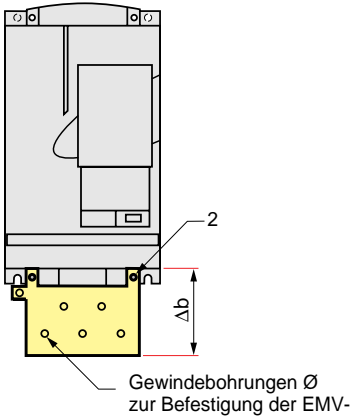
Keine isolierten Gehäuse verwenden, da diese eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweisen.

Ab Baugröße ATV-58FHD28N4 ermöglichen die IP54-Bausätze eine Ableitung der Leistung nach außen über Belüftung (siehe Katalog).

Elektromagnetische Verträglichkeit - Montage

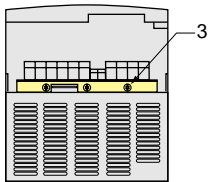
Mit dem Umrichter gelieferte EMV-Platte

Die EMV-Platte zur Herstellung eines Bezugspotentiales auf den Bohrungen des Kühlkörpers des ATV-58F mit den mitgelieferten Schrauben wie in unterer Skizze gezeigt befestigen.

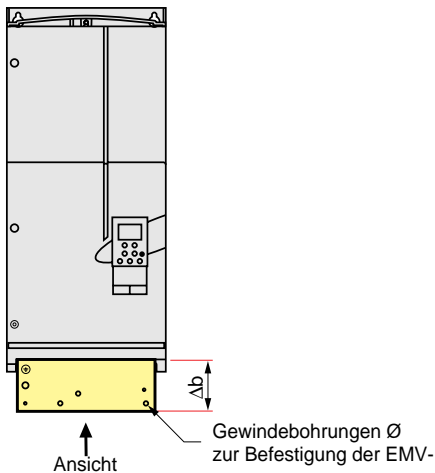


ATV-58FH	Δb	\varnothing
U18N4, U29N4, U41N4	64,5	4
U54N4, U72N4, U90N4	64,5	4
D12N4, D18N4	76	4
D23N4	76	4

Ansicht A



ATV-58FH	Δb	\varnothing
D28N4, D33N4, D46N4	80	5
D54N4, D64N4, D79N4	110	5



Elektromagnetische Verträglichkeit - Verdrahtung

Prinzip

- Erdverbindungen zwischen Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung müssen nach Hochfrequenz-Gesichtspunkten niederohmig gestaltet sein.
- Abgeschirmte Kabel verwenden, wobei die Abschirmung der Motorkabel, des eventuellen Bremswiderstands sowie von Steuerung und Überwachung beidseitig rundum kontaktiert und geerdet sein muß. Diese Abschirmung kann ganz oder teilweise in Form von Rohren oder Metallkanälen ausgeführt werden, solange keine Unterbrechungen der Verbindungen vorkommen.
- Das Spannungsversorgungskabel (Netz) so weit entfernt wie möglich vom Motorkabel verlegen.

Installationsdiagramm

- 1 Im Lieferumfang enthaltene EMV-Platte
Montage siehe vorhergehende Seite
- 2 Altivar 58F
- 3 Nicht abgeschirmte Netzanschlußkabel.
- 4 Nicht abgeschirmte Kabel für Kontakte des Störmelderelais.
- 5 Die Abschirmung für die Kabel 6, 7, 8 und 9 muß so nahe wie möglich am Frequenzumrichter befestigt und niederohmig geerdet werden:
 - Die Abschirmung abisolieren,
 - Die abisolierten Teile der Abschirmung mit Kabelschellen der richtigen Größe am Blech 1 befestigen.

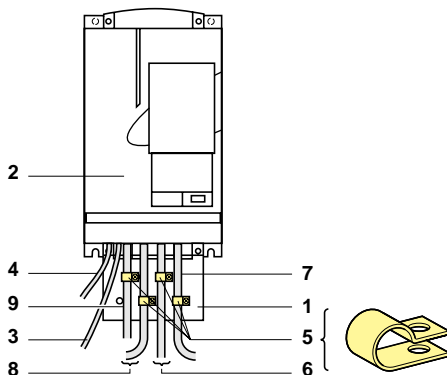
Die Kabelschellen müssen fest angezogen werden, um einen guten Kontakt zu gewährleisten.

- Art der Kabelschellen: rostfreier Stahl.

- 6 Abgeschirmtes Motorkabel, Abschirmung an beiden Enden geerdet.
Diese Abschirmung muß ununterbrochen sein, und etwaige zwischenliegende Anschlußleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.
- 7 Abgeschirmtes Anschlußkabel des Encoders.
Die Abschirmung muß an beiden Enden geerdet werden. Sie muß ununterbrochen sein, etwaige zwischenliegende Anschlußleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.
- 8 Abgeschirmtes Kabel für den Anschluß des eventuell vorhandenen Bremswiderstands. Die Abschirmung muß an beiden Enden geerdet werden. Sie muß ununterbrochen sein, etwaige zwischenliegende Anschlußleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.
- 9 Abgeschirmtes Steuerkabel .
Für Anwendungen, die mehrere Leiter erfordern, sollten kleine Querschnitte verwendet werden (0,5 mm²). Die Abschirmung muß an beiden Enden geerdet werden. Sie muß ununterbrochen sein, etwaige zwischenliegende Anschlußleisten müssen sich in einem abgeschirmten Metallgehäuse befinden.

Hinweis:

- Bei Verwendung eines zusätzlichen Netzfilters muß dieser unter dem Umrichter und über ein nicht abgeschirmtes Kabel direkt an das Netz angeschlossen werden. Der Anschluß (3) am Umrichter wird durch das Ausgangskabel des Filters realisiert..
- Die niederohmige Erdung von Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung entbindet nicht davon, die Schutzleiter PE (grün-gelb) an die entsprechenden Anschlüsse an jeder Komponente anzuschließen.

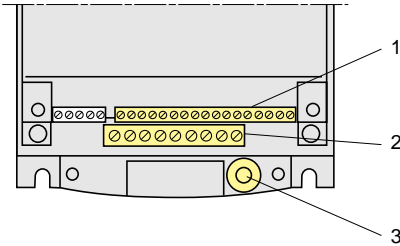


Zugang zu den Klemmenleisten - Leistungsklemmenleisten

Zugang zu den Klemmenleisten

Um Zugang zu den Klemmenleisten zu erhalten, den Umrichter spannungslos schalten, entriegeln und die Abdeckklappe öffnen.

Position der Anschlußleiste: am unteren Teil des Altivar.



- 1 Steuerklemmen
- 2 Leistungsklemmen
- 3 Klemme zum Anschließen eines Schutzleiters mit einem Querschnitt von 10 mm² nach EN50178 (Kriechstrom gegen Erde)

Leistungsklemmenleisten

Eigenschaften der Anschlüsse

Altivar ATV-58FH	Klemmen	Maximale Anschluß-Kapazität		Anzugs-moment in Nm
		AWG	mm ²	
U18N4, U29N4, U41N4	alle Klemmen	AWG 8	6	0,75
U54N4, U72N4, U90N4	alle Klemmen	AWG 8	6	0,75
D12N4, D16N4, D23N4	alle Klemmen	AWG 6	10	2
D28N4	PA PB	AWG 6	10	2
	andere Klemmen	AWG 4	16	3
D33N4, D46N4	PA PB	AWG 4	16	3
	andere Klemmen	AWG 2	35	4
D54N4, D64N4, D79N4	PA PB	AWG 2	35	4
	andere Klemmen	AWG 2/0	70	10

Leistungsklemmenleisten

Anschlußbelegungen

⏚	L1	L2	L3	PA	PB	U	V	W	⏚
---	----	----	----	----	----	---	---	---	---

ATV-58FHU18N4 bis D23N4

⏚	L1	L2	L3	+	-	PA	PB	U	V	W	⏚
---	----	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---

ATV-58FHD28N4 bis D79N4

Funktion der Anschlüsse

Anschluß	Funktion	Für Altivar ATV-58FH
⏚	Altivar-Erdungsklemme	Alle Typen
L1 L2 L3	Netzspannung	Alle Typen
+	Zugang zum Gleichstromzwischenkreis	D28N4 bis D79N4
-		
PA PB	Ausgang zum Bremswiderstand	Alle Typen
U V W	Ausgänge zum Motor	Alle Typen
⏚	Altivar-Erdungsklemme	Alle Typen

Zugang zum Gleichstromzwischenkreis: Anschluß einer externen Gleichstromquelle

Bei den ATV-58FHU18N4 bis D23N4 den Kontakt (+) der Quelle mit Klemme PA und den Kontakt (-) der Quelle mit Kabelschuh J16 neben der Leistungsklemmenleiste verbinden.

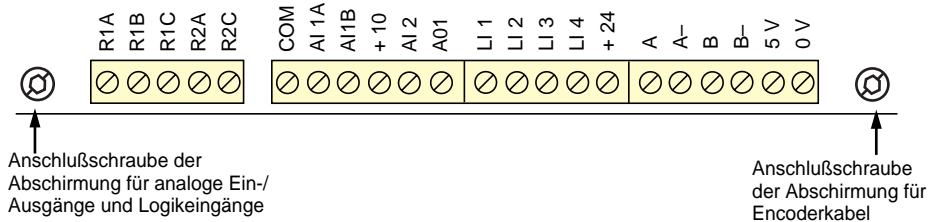
Bei den ATV-58FHD28N4 bis D79N4 erfolgt der Anschluß einer externen Gleichstromquelle an den Klemmen + und - des Umrichters. Es muß jedoch eine externe Vorrichtung mit Widerständen für die Voraufladung der Filterkondensatoren eingesetzt werden.

Steuerklemmenleisten

Kenndaten der Klemmen

- 2 Anschlußschrauben der Abschirmungen pro Klemme,
- 4 steckbare Klemmenleisten mit Falschpolsicherung, eine für die Relaiskontakte, die 3 anderen für die Niederspannungsein- und -ausgänge,
 - Maximale Anschlußkapazität: 1,5 mm² - AWG 16
 - Maximales Anzugsmoment: 0,25 Nm.

Anordnung der Klemmen



Hinweis:

Das Entfernen der Klemmen darf nicht unter Spannung erfolgen. Dazu einen Schlitzschraubendreher von 4 mm vorsichtig zwischen den festen und den beweglichen Teil der Klemmenleiste einführen und als Hebel benutzen.

Funktion der Anschlüsse

Anschlüsse	Funktion	Elektrische Kenndaten
R1A R1B R1C	Störmelderelais Kontakt "NC" zieht bei Einschalten an, fällt bei Störung ab	<ul style="list-style-type: none"> • Minimales Schaltvermögen: 10 mA für 24 V \dots • Maximales Schaltvermögen bei induktiver Belastung: 1,5 A für 250 V \sim ($\cos \varphi 0,4$) und 30 V \dots (L/R 7 ms) • max. Ansprechzeit: 20 ms
R2A R2C	Programmierbares Relais R2 (Schließer)	<ul style="list-style-type: none"> • max. Ansprechzeit: 20 ms
COM	Bezugspotential für Logik- und Analogeingänge	
AI1A AI1B	Analogeingang $\pm 10V$, bipolarer Differenzialeingang	<ul style="list-style-type: none"> • $\pm 10 V$, Impedanz 40 kΩ im Differentialbetrieb, 20 kΩ im Betrieb Bezugspotential • max. zulässige Spannung $\pm 30 V$ • Auflösung 11 Bits + Vorzeichen • Genauigkeit $\pm 0,5 \%$ des Maximalwertes • Linearität $\pm 0,2 \%$ des Maximalwertes • Abtastzeit max. 2 ms
+ 10	Spannungsversorgung für Sollwertpotentiometer 1 bis 10 k Ω	<ul style="list-style-type: none"> • Spannung +10 V (- 0 + 10, %) max. 10 mA, geschützt gegen Kurzschlüsse und Überlasten
AI2	Analogeingang als Strom, programmierbar	<ul style="list-style-type: none"> • Eingang 0 - 20 mA, programmierbar in X - Y mA, durch Konfiguration von X und Y (0 bis 20) • Impedanz 100 Ω • max. zulässiger Strom 50 mA • Auflösung 0,02 mA • Genauigkeit $\pm 1 \%$ des Maximalwertes • Linearität $\pm 0,5 \%$ des Maximalwertes • Abtastzeit max. 2 ms
AO1	Analogausgang als Strom, programmierbar	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgang 0 - 20 mA, programmierbar in X - Y mA, durch Konfiguration von X und Y (0 bis 20) • Belastungsimpedanz max. 500 Ω • Auflösung 0,02 mA • Genauigkeit $\pm 1 \%$ des Maximalwertes • Linearität $\pm 0,5 \%$ des Maximalwertes • Abtastzeit max. 2 ms
LI1 LI2 LI3 LI4	Logikeingänge programmierbar	<ul style="list-style-type: none"> • Impedanz 3,5 kΩ • Spannungsversorgung +24 V (max. 30 V) • Zustand 0 wenn $< 5 V$, Zustand 1 wenn $> 11 V$ • Abtastzeit max. 2 ms
+ 24	Stromversorgung der Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> • Spannung + 24 geschützt gegen Kurzschlüsse und Überlasten, min. 18 V, max. 30 V • max. 120 mA
A A- B B-	Inkrementale Logikeingänge	<ul style="list-style-type: none"> • für inkrementalen optischen Encoder mit RS422-kompatiblen Differentialausgängen • Impedanz 330 Ω • max. 5000 Inkremente / Umdrehung, mindestens 100 Inkremente / Umdrehung • max. Frequenz 200 kHz bei hoher HSP-Drehzahl
+ 5 V 0 V	Spannungsversorgung des Encoders	<ul style="list-style-type: none"> • Spannung 5 V (max. 5,5 V) geschützt gegen Kurzschlüsse und Überlasten • max. Strom 200 mA

Wahl und Verdrahtung des Encoders

Wahl des Encoders

Inkrementaler optischer Encoder mit Differentialausgängen 5 Volt, kompatibel mit dem RS 422-Standard, max. Stromaufnahme 200 mA.

Bei der Wahl der Auflösung müssen 2 Grenzen beachtet werden:

- Elektrische Grenze: max. Frequenz 200 kHz bei hoher HSP-Drehzahl.
- Grenze der programmierbaren Werte: 100 bis 5000 Inkremente / Umdrehung.

Wählen Sie einen Standard-Encoder mit maximaler Auflösung unter Beachtung dieser beiden Grenzen, um die optimale Genauigkeit zu erzielen.

Beispiel:

- Motor 1500 U / Min 50 Hz.
- Hohe HSP-Drehzahl = 60 Hz entspricht 1800 U / Minute oder 30 U / Sekunde.
- max. Frequenz der Signale 200 kHz.
- Berechnete Höchstzahl von Inkrementen pro Umdrehung = $200000 / 30 = 6666$.
- Wahl des Encoders: 5000 Inkremente pro Umdrehung, Standard-Encoder mit maximaler Auflösung unter Beachtung der berechneten Grenze von 6666 Inkrementen pro Umdrehung und der Programmiergrenze von 5000 Inkrementen pro Umdrehung.

Verdrahtung des Encoders

Ein abgeschirmtes und in 3 Paaren verdrehtes Kabel mit einem Verdrehungsschlag zwischen 25 und 50 mm verwenden. Die Abschirmung wird dabei an jedem Ende geerdet.

Der Mindestquerschnitt der Leiter muß der folgenden Tabelle entsprechen, um Abfälle der Netzspannung zu vermeiden:

max. Kabellänge	Max. Stromaufnahme des Encoders	Mindestquerschnitt der Leiter
10 m	100 mA	0,2 mm ² oder AWG 24
	200 mA	0,2 mm ² oder AWG 24
50 m	100 mA	0,5 mm ² oder AWG 20
	200 mA	0,75 mm ² oder AWG 18
100 m	100 mA	0,75 mm ² oder AWG 18
	200 mA	1,5 mm ² oder AWG 16

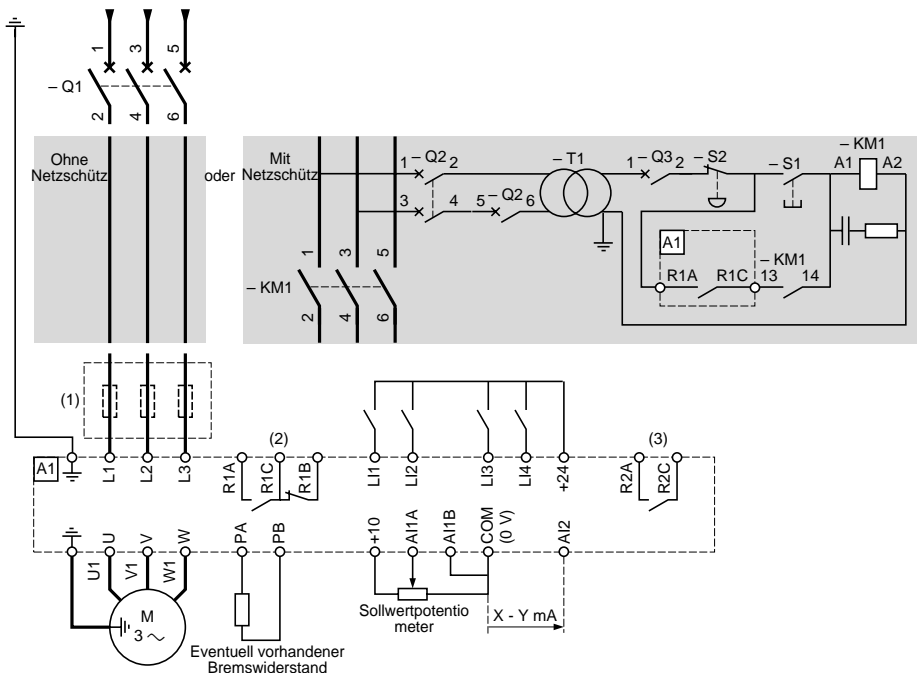
Anpassung der Ausgänge des Encoders

- Es ist nicht notwendig, eine Impedanzanpassung durchzuführen.
- Im Fall, daß mehrere Empfänger (Umrichter, Achsenkarten usw.) parallel an den Ausgängen des Encoders angeschlossen sind, darf ihre resultierende Impedanz nicht niedriger als 100 Ohm sein.
- Die Stromaufnahme an der Spannungsversorgung des Encoders darf 200 mA nicht übersteigen.

Schaltungsempfehlungen

Offener Regelkreis ohne Drehzahlrückführung, Drehzahlsollwert unipolar

Netzspannung dreiphasig



- (1) Netzdrossel, falls erforderlich (ATV-58FHU18N4 bis D23N4).
- (2) Störmelderelais, für Signalisierung des Umrichterzustands.
- (3) Relais R2, parametrierbar

Hinweis:

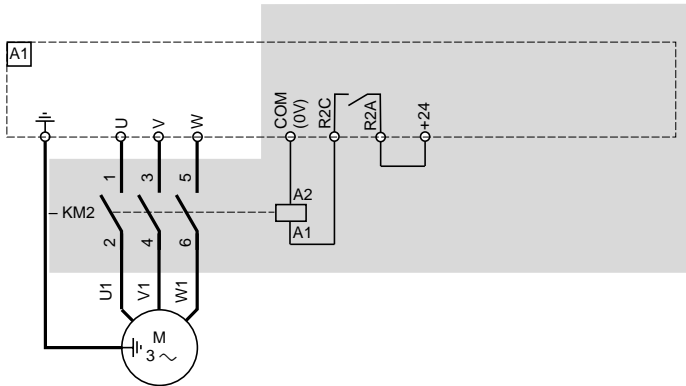
Alle induktiven Komponenten, die sich in der Nähe des Umrichters befinden oder mit diesem galvanisch gekoppelt sind, müssen entstört werden, wie beispielsweise Relais, Schaltschütze, Magnetventile, Leuchtstoffröhren ...

Evtl. erforderliches Zubehör: siehe Katalog.

Schaltungsempfehlungen

Anschluß mit Motorschütz für ATV-58FHU18N4 bis D23N4.

Der grau hinterlegte Teil ergänzt die Schaltungsempfehlung für dreiphasige Netzspannung.



Die Funktion "Steuerung Motorschütz" mit Relais R2 oder dem über Relais geschalteten Logikausgang LO (= 24 V) (bei vorhandener Optionskarte E/A-Erweiterung) verwenden.
Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Programmieranleitung.

Hinweis:

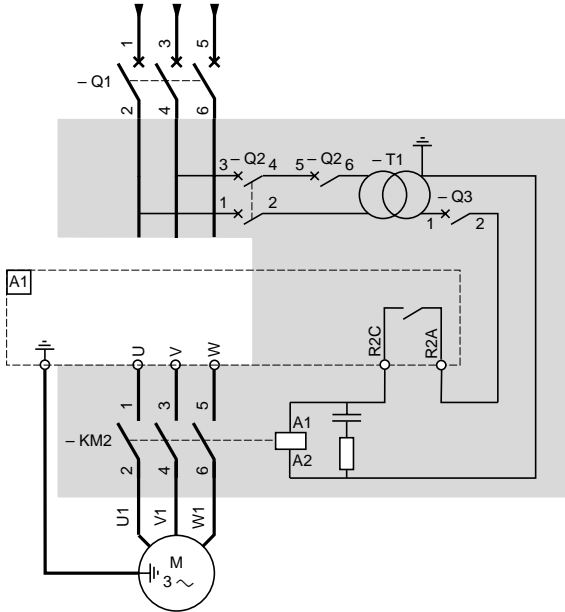
Alle induktiven Komponenten, die sich in der Nähe des Umrichters befinden oder mit diesem galvanisch gekoppelt sind, müssen entstört werden, wie beispielsweise Relais, Schaltschütze, Magnetventile, Leuchtstoffröhren...

Evtl. erforderliches Zubehör: siehe Katalog. Darauf achten, daß der Maximalstrom von 120 mA an der 24-V-Spannungsversorgung nicht überschritten wird.

Schaltungsempfehlungen

Anschluß mit Motorschütz für ATV-58FHD28N4 bis D79N4

Der grau hinterlegte Teil ergänzt die Schaltungsempfehlung für dreiphasige Netzspannung.



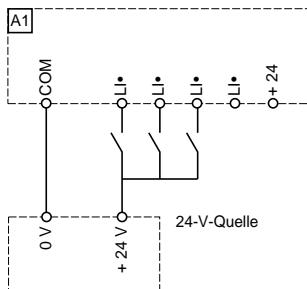
Die Funktion "Motorschütz" mit Relais R2 oder dem über Relais geschalteten Logikausgang LO (\approx 24V) mit einer Optionskarte E/A-Erweiterung verwenden.
 Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Programmieranleitung.

Hinweis:

Alle induktiven Komponenten, die sich in der Nähe des Umrichters befinden oder mit diesem galvanisch gekoppelt sind, müssen entstört werden, wie beispielsweise Relais, Schaltschütze, Magnetventile, Leuchtstoffröhren....

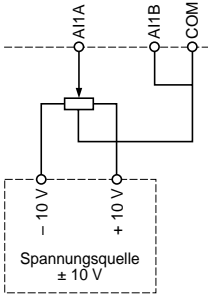
Evtl. erforderliches Zubehör: siehe Katalog.

Externe 24-V-Quelle für die Spannungsversorgung der Logikeingänge

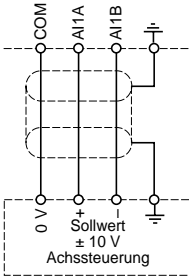


Schaltungsempfehlungen

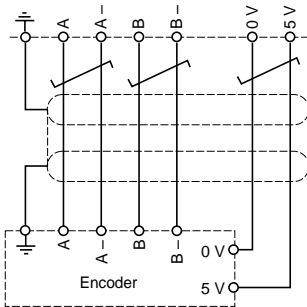
Drehzahlsollwert bipolar:



Drehzahlsollwert bei Achssteuerung



Geschlossener Regelkreis mit Encoder-Rückführung: Verdrahtung des Encoders



Empfehlungen zur Verdrahtung

Stromversorgung

Die Empfehlungen für Kabelquerschnitte befolgen, die in den Normen angegeben sind.

Der Frequenzumrichter muß geerdet werden, um Vorschriften hinsichtlich hoher Ableitströme (über 3,5 mA) zu erfüllen. Ein Schutz vor der Anlage durch einen FI-Schutzschalter wird nicht empfohlen, da der Ableitstrom Gleichstromanteile enthält. Wenn mehrere Frequenzumrichter an einer Netzzuleitung installiert sind, muß jeder Frequenzumrichter separat geerdet werden. Es wird empfohlen, eine Netzdrossel vorzusehen für die Umrichter ATV-58FHU18N4 bis D23N4 (siehe Katalog).

Die Leistungskabel getrennt von den niedrigpegeligen Signalkreisen in der Installation (Detektoren, SPS, Meßvorrichtungen, Video, Telefon) verlegen.

Befehle

Die Steuerkreise und Leistungskreise voneinander getrennt halten. Für Steuer- und Sollwertleitungen empfiehlt es sich, ein abgeschirmtes und verdilltes Kabel mit einem Verdillungsschlag zwischen 25 und 50 mm zu verwenden. Die Abschirmung wird dabei an jedem Ende geerdet.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung

Bei Leistungssteuerung über **Netzschütz** :



- **häufige Betätigung von Schütz KM1 vermeiden**
(vorzeitiges Altern der Filterkondensatoren),
die Eingänge LI1 bis LI4 zum Steuern des Umrichters verwenden,

- **bei Zykluszeiten <60 s sind diese Anordnungen obligatorisch.**

Wenn Sicherheitsnormen die Isolierung des Motors vorschreiben, wird empfohlen, ein Schütz am Umrichter Ausgang vorzusehen und die Funktion "Motorschütz" (siehe Programmieranleitung von Bedien- bzw. Programmierterminal) zu verwenden).

Störmelderelais, Entriegelung

Das Störmelderelais zieht an, wenn der Frequenzumrichter eingeschaltet wird und keine Störung aufweist. Es besteht aus einem Wechselkontakt mit einem gemeinsamen Kontaktpunkt.

Die Entriegelung des Umrichters nach einer Störung geschieht wie folgt:

- durch Abschalten und Abwarten bis zum Erlöschen der Anzeige und der Kontrolleuchten und anschließendes Wiederanschalten des Umrichters,
- ferngesteuert durch Setzen eines Logikeingangs: siehe Programmieranleitung von Bedien- bzw. Programmierterminal.

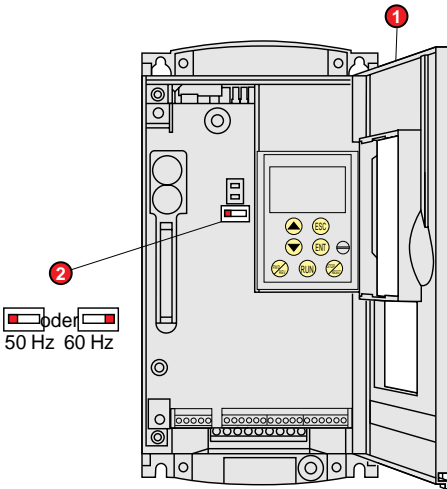
Programmierbare Eingänge / Ausgänge, Funktionen:

Siehe Programmieranleitung von Bedien- bzw. Programmierterminal.

Inbetriebnahme

Der Altivar ist werkseitig für die gebräuchlichsten Einsatzfälle voreingestellt.

 **Vor dem Einschalten des Altivar:**



Die Abdeckklappe 1 des Altivar durch Drehen entriegeln und durch Drehen öffnen, so daß ein Zugriff auf den Schalter 50/60 Hz 2 der Steuerkarte möglich ist.
Wenn eine Optionskarte vorhanden ist, bleibt der Schalter über diese Karte zugänglich.
Je nach Motorfrequenz den Schalter in Stellung 50 oder 60 Hz positionieren.

Voreingestellter Betriebspunkt:

Position 50 Hz (Werkseinstellung):
- 400 V 50 Hz

Position 60 Hz :
- 460 V 60 Hz

Die Inbetriebnahme erfolgt mit einem der folgenden Optionsmodule:

- Bedienterminal, Typ : VW3 A58101 (der Umrichter wird mit diesem Terminal geliefert),
- PC-Modul Typ : VW3-A8104 und VW3-A8106 nicht im Lieferumfang enthalten

Wenn Ihr Altivar mit einer Optionskarte E/A-Erweiterung oder einer Kommunikationskarte ausgestattet ist, siehe ebenfalls die mit dieser Karte gelieferte Dokumentation.

Hinweis zum Anschluß in IT-Netzen: Bei Betrieb in dreiphasigen Netzen mit Spannungen oberhalb von 480V $\pm 10\%$, deren Neutralleiter isoliert oder über eine hohe Impedanz geerdet ist (IT-Netze), müssen die an die Masse angeschlossenen Kondensatoren des internen Funkstörfilters unbedingt abgeklemmt werden. Wenden Sie sich dazu an den Kundendienst von Schneider Electric, der allein zur Ausführung dieser Maßnahme berechtigt ist.

Überprüfung des thermischen Zustands des Umrichters

Dazu wie folgt vorgehen:

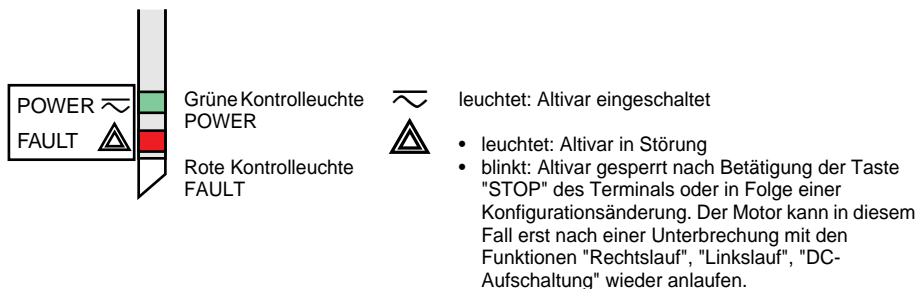
- den Umrichter bei maximalen Betriebs- und Temperaturbedingungen der Anwendung betreiben.
- mit Hilfe des Bedienterminals oder des PC-Moduls, folgenden Parameter überwachen: **Erwärmung ATU tHd** (Menü 1-BETRIEB)

Die Erwärmung darf den Wert 100 % nicht überschreiten.

Bei Überschreiten dieses Wertes die Montage, die Betriebsbedingungen und die Dimensionierung des Umrichters überprüfen.

Bedienung

Anzeige auf der Vorderseite des Altivar



Anzeigemodus auf dem Display des Bedienterminals

- In Werkseinstellung Anzeige des Frequenzsollwertes oder einer Störung.
- Die Anzeige kann mit Hilfe des Bedienterminals verändert werden: siehe Programmieranleitung.

Wartung

Vor Durchführung jeglicher Arbeiten am Frequenzumrichter, **die Stromversorgung ausschalten, überprüfen, daß die grüne Kontrollleuchte erloschen ist, und warten, bis die Kondensatoren entladen sind** (dauert etwa 3 Minuten).



Die Gleichspannung an den Anschlüssen + und - bzw. PA und PB kann je nach Netzspannung bis zu 850 V erreichen.

Bei einer Störung während der Installation oder im Betrieb muß zuerst sichergestellt werden, daß die Anweisungen bezüglich der Umgebung, des Einbaus und der Anschlüsse befolgt wurden.

Wartung

Der Altivar 58 erfordert keine vorbeugende Wartung. Dem Benutzer wird jedoch empfohlen, folgende Inspektionen in regelmäßigen Abständen durchzuführen:

- Überprüfung des Zustands und der Festigkeit der Verbindungen,
- Überprüfen, daß die Temperatur im Bereich um das Gerät auf dem zulässigen Niveau bleibt und daß die Belüftung wirksam ist (durchschnittliche Nutzungsdauer von Gebläsen: 3 bis 5 Jahre, abhängig von den Einsatzbedingungen),
- Erforderlichenfalls Staub vom Frequenzumrichter entfernen.

Unterstützung bei der Wartung

Der erste festgestellte Fehler wird gespeichert und im Display angezeigt, wenn die Spannung aufrechterhalten wird: Der Frequenzumrichter wird gesperrt, die rote Kontrollleuchte leuchtet, und das Störmelderelais R1 wird abgeschaltet.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Programmieranleitung.

Reparaturen

Wenden Sie sich für Reparaturen an Frequenzumrichtern der Baureihe Altivar 58 an Ihre Schneider-Niederlassung.

RÉGIMEN DE NEUTRO IT: En caso de uso en red trifásica de tensión superior a $480V \pm 10\%$ con neutro aislado o impedante (IT), los condensadores del filtro CEM interno conectados a tierra deben desconectarse obligatoriamente. Consulte los servicios Schneider que son los únicos autorizados para realizar esta operación.

Cuando el variador está encendido, los elementos de potencia y un determinado número de componentes de control se conectan a la red de alimentación. *Es extremadamente peligroso tocarlos. La tapa del variador debe permanecer cerrada.*

De forma general, cualquier intervención, tanto en la parte eléctrica como en la mecánica de la instalación o de la máquina, debe ir precedida *de la interrupción de la alimentación del variador.*

Una vez desconectada la red del ALTIVAR y el LED verde apagado, *espere 3 minutos antes de manipular el aparato.* Este período de tiempo corresponde al tiempo de descarga de los condensadores.

En explotación el motor se puede detener, al suprimir las órdenes de marcha o de la consigna de velocidad, mientras que el variador permanece encendido. Si la seguridad del personal exige la prohibición de cualquier arranque intempestivo, este bloqueo electrónico se hace insuficiente: *Prevea una interrupción del circuito de potencia.*

El variador incluye dispositivos de seguridad que pueden, en caso de que se produzcan fallos, controlar la parada del variador y la parada del motor. Este motor puede sufrir una parada mediante bloqueo mecánico. Por último, las variaciones de tensión, de las interrupciones de alimentación especialmente, también pueden ser el motivo de determinadas paradas.

La desaparición de las causas de las paradas puede provocar un re arranque que suponga un riesgo para determinadas máquinas o instalaciones, especialmente para las que deben ser conformes a las normas relativas a la seguridad.

Es importante, por tanto, para estos casos, que el usuario se proteja contra dichas posibilidades de re arranque con un la ayuda de un detector de velocidad baja que provoque, en caso de parada no programada del motor, la interrupción de la alimentación del variador.

Los productos y materiales que se presentan en este documento son susceptibles de sufrir cambios o modificaciones tanto en el aspecto técnico como en el de utilización. La descripción de los mismos no puede, bajo ningún concepto, revestir un carácter contractual.

La instalación y la puesta en marcha de este variador debe realizarse conforme a las normas internacionales y a las normas nacionales del país de utilización. La conformidad con dichas normas es responsabilidad del integrador que debe respetar entre otras, para la Comunidad Económica Europea, la directiva CEM.

El respeto de estas normas fundamentales de la directiva CEM viene condicionado especialmente por la aplicación de las prescripciones que contiene el presente documento.

El Altivar 58F debe considerarse como un componente, no se trata de una máquina ni de un aparato preparado para el uso según las directivas europeas (directiva sobre máquinas y directiva sobre compatibilidad electromagnética). Garantizar la conformidad de la máquina con dichas directivas es responsabilidad del cliente final.

Índice

Recomendaciones preliminares	82
Elección del variador	83
Par disponible	84
Especificaciones técnicas	85
Dimensiones - Precauciones de montaje	87
Condiciones de montaje y de temperatura	88
Desmontaje de la tapa de protección IP 41	90
Montaje en cofre o en armario	91
Compatibilidad electromagnética - montaje	92
Compatibilidad electromagnética - cableado	93
Acceso a los borneros - Borneros de potencia	94
Borneros de control	96
Elección y cableado del codificador	98
Esquemas de conexión	99
Precauciones de cableado, uso	103
Puesta en servicio	104
Explotación - Manipulación - Repuestos y reparaciones	105

Recomendaciones preliminares

Recepción

Asegúrese de que la referencia del variador que aparece inscrita en la etiqueta pertenece a la factura de entrega correspondiente a la orden de pedido.

Abra el embalaje y compruebe que el Altivar 58F no ha sufrido daños durante el transporte.

Manutención y almacenamiento

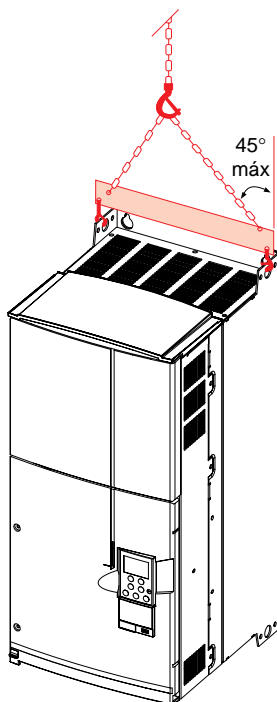
Para que el variador esté protegido antes de su instalación, proteja y almacene el aparato en su embalaje.

Manutención en la instalación

La gama Altivar 58F incluye aparatos de 6 tamaños, de peso y dimensiones diferentes.

Los variadores pequeños se pueden retirar de su embalaje e instalar sin manutención.

Los variadores grandes requieren un polipasto, por lo que están equipados con "orejas" de manutención. Respetar las precauciones siguientes:



Elección del variador

Tensión de alimentación trifásica (1) U1...U2 : 380...500 V 50/60 Hz

Motor		Red				Altivar 58F		Potencia disipada en carga nominal (5)	Referencia
Potencia indicada en placa (3)	Corriente de línea (2)	Icc de línea estimada máx.		Intensidad nominal	Corr. transitoria máx. (4)				
		en U1	en U2			en U1	en U2		
kW	HP	A	A	kA	kA	A	A	W	
0,75	1	3,4	2,6	5	5	2,3	3,1	55	ATV-58FHU18N4
1,5	2	6	4,5	5	5	4,1	5,6	65	ATV-58FHU29N4
2,2	3	7,8	6	5	5	5,8	7,9	105	ATV-58FHU41N4
3	–	10,2	7,8	5	5	7,8	10,6	145	ATV-58FHU54N4
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3	180	ATV-58FHU72N4
5,5	7,5	17	13,2	5	5	13	17,7	220	ATV-58FHU90N4
7,5	10	26,5	21	22	22	17,6	24	230	ATV-58FHD12N4
11	15	35,4	28	22	22	24,2	32,9	340	ATV-58FHD16N4
15	20	44,7	35,6	22	22	33	44,9	410	ATV-58FHD23N4
18,5	25	43	35	22	65	41	55	670	ATV-58FHD28N4
22	30	51	41	22	65	48	66	780	ATV-58FHD33N4
30	40	68	55	22	65	66	90	940	ATV-58FHD46N4
37	50	82	66	22	65	79	108	940	ATV-58FHD54N4
45	60	101	82	22	65	94	127	1100	ATV-58FHD64N4
55	75	121	98	22	65	116	157	1475	ATV-58FHD79N4

(1) Tensiones nominales de alimentación mín. U1, máx. U2.

(2) Valor típico para un motor 4 polos sin inductancia adicional.

(3) Las potencias indicadas corresponden a una frecuencia de corte máxima de 2 ó 4 kHz según el calibre, con una utilización en régimen permanente. Las frecuencias de corte se especifican en el capítulo "Especificaciones técnicas".

Uso del ATV-58F con una frecuencia de corte superior:

- Para un régimen permanente, desclasifique un calibre, por ejemplo: ATV-58FHU18N4 para 0,37 kW – ATV-58FHD12N4 para 5,5 kW.
- Sin desclasificación de potencia, no supere el siguiente régimen de funcionamiento: Tiempos de funcionamiento acumulados 36 s máx. por ciclo de 60 s (factor de marcha 60 %).

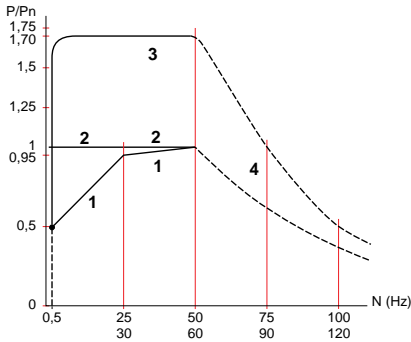
(4) Durante 60 segundos.

(5) Las potencias indicadas corresponden a una frecuencia de corte máxima admisible con una utilización en régimen permanente (2 ó 4 kHz, según el calibre).

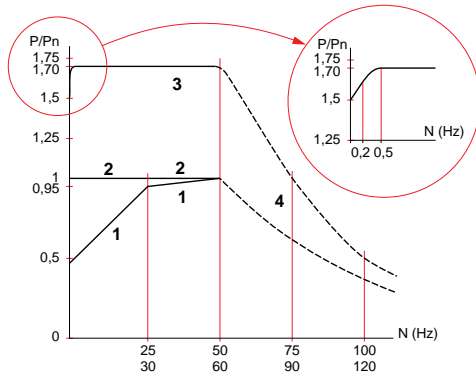
Par disponible

Características de par:

En lazo abierto:



En lazo cerrado:



- 1 Motor autoventilado: par útil permanente
- 2 Motor motoventilado: par útil permanente
- 3 Sobrepar transitorio, durante 60 segundos máx.
- 4 Par en sobrevelocidad a potencia constante

Sobrepar disponible:

- 200 % del par nominal del motor durante 2 segundos, y 170 % durante 60 segundos.

Régimen permanente

Para los motores autoventilados, el enfriamiento del motor está relacionado directamente con su velocidad, lo que implica una desclasificación para velocidades inferiores a la mitad de la velocidad nominal.

Funcionamiento a sobrevelocidad

La tensión no puede evolucionar con la frecuencia, lo que implica la disminución de la inducción en el motor que se traduce en una reducción del par. Asegúrese a través del fabricante de que el motor puede funcionar a sobrevelocidad.

Nota :

Con un motor especial, la frecuencia nominal y la frecuencia máxima se pueden ajustar de 40 a 450 Hz, desde el terminal de explotación o el software del PC.

Especificaciones técnicas

Entorno

Grado de protección	IP 21 y IP 41 en la parte superior (según la norma EN 50178)
Resistencia a las vibraciones	Según la norma IEC 68-2-6 : <ul style="list-style-type: none">• 1,5 mm pico de 2 a 13 Hz• 1 gn de 13 a 200 Hz.
Resistencia a los choques	Según la norma IEC 68-2-27 : <ul style="list-style-type: none">• 15 gn, 11 ms
Contaminación ambiente máxima	Grado 2 según IEC 664-1 y EN 50718.
Humedad relativa máxima	93 % sin condensación ni goteo, según la norma IEC 68-2-3
Temperatura ambiente cerca del aparato	En almacenaje: - 25 °C a + 65 °C En funcionamiento: Variadores ATV-58FHU18N4 a U90N4 : <ul style="list-style-type: none">• - 10 °C a + 50 °C sin desclasificación• hasta + 60 °C desclasificando la corriente un 2,2 % por °C por encima de los 50°C. Variadores ATV-58FHD12N4 a D23N4 : <ul style="list-style-type: none">• - 10 °C a + 40 °C sin desclasificación• hasta + 50 °C desclasificando la corriente un 2,2 % por °C por encima de los 40 °C Variadores ATV-58FHD28N4 a D79N4 : <ul style="list-style-type: none">• - 10 °C a + 40 °C sin desclasificación• hasta + 60 °C con kit de ventilación desclasificando la corriente un 2,2 % por °C por encima de los 40 °C
Altitud máxima de uso	1000 m sin desclasificación (a mayor altitud, desclasifique la corriente un 1 % para 100 m adicionales)
Posición de funcionamiento	Vertical

Especificaciones técnicas

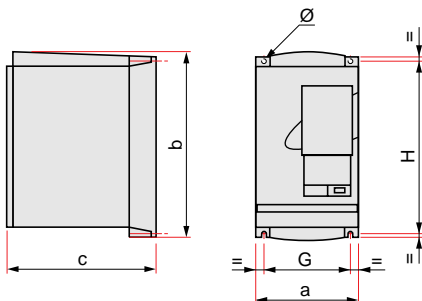
Características eléctricas y de arrastre

Alimentación	Tensión	380 V - 10 % a 500 V + 10 % trifásica
	Frecuencia	50/60 Hz \pm 5 %
Tensión de salida		Tensión máxima igual a la tensión de la red de alimentación
Aislamiento galvánico		Aislamiento galvánico entre potencia y control (entradas, salidas, fuentes)
Gama de frecuencia de salida		0,1 a 450 Hz
Frecuencia de corte		Configurable: <ul style="list-style-type: none">• sin desclasificación: 0,5 - 1 - 2 - 4 kHz para los variadores ATV-58FHU18N4 a D46N4 0,5 - 1 - 2 kHz para los variadores ATV-58FHD54N4 a D79N4• sin desclasificación con ciclo de funcionamiento intermitente o con desclasificación de un calibre en régimen permanente: 8 - 12 - 16 kHz para los variadores ATV-58FHU18N4 a D23N4 8 - 12 kHz para los variadores ATV-58FHD28N4 a D46N4 4 - 8 kHz para los variadores ATV-58FHD54N4 a D79N4
Gama de velocidad		<ul style="list-style-type: none">• 1 a 1000 en lazo cerrado• 1 a 100 en lazo abierto
Precisión de velocidad		Para una variación de par de 0,2 Mn a Mn: <ul style="list-style-type: none">• \pm 1 % de la velocidad nominal, sin retorno de velocidad• \pm 0,1 % de la velocidad nominal, con retorno mediante dinamo tacométrica (tarjeta de opción)• \pm 0,02 % de la velocidad nominal, con retorno mediante codificador
Par de frenado		30 % del par nominal del motor sin resistencia de frenado (valor típico). Hasta el 150 % con resistencia de frenado opcional
Sobrepasar transitorio		<ul style="list-style-type: none">• 200 % del par nominal motor (valores nominales a \pm10 %) durante 2 segundos• 170 % del par nominal motor (valores nominales a \pm10 %) durante 60 segundos
Protecciones y seguridad del variador		<ul style="list-style-type: none">• Protección contra cortocircuitos:<ul style="list-style-type: none">- entre las fases de salida- entre las fases de salida y la tierra- en las salidas de las fuentes internas• Protección térmica contra sobrecalentamientos excesivos y sobrentensidades• Seguridad de conexión y desconexión de la red• Seguridad en caso de corte de la red (evita la marcha monofásica)
Protección del motor		<ul style="list-style-type: none">• Protección térmica integrada en el variador por cálculo permanente del I^2t con consideración de la velocidad. Memorización del estado térmico del motor al desconectar el variador. Función modificable (desde el terminal de explotación o desde el software de PC), según tipo de ventilación del motor• Protección contra cortes de fase del motor• Protección mediante sondas PTC con tarjeta opcional

Dimensiones - Precauciones de montaje

Dimensiones

ATV-58FH●●●●●



ATV-58FH	a mm	b mm	c mm	G mm	H mm	Ø mm	Peso kg
U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5	3,8
U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5,5	6,9
D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5,5	13
D23N4	230	415	210	200	400	5,5	15
D28N4, D33N4, D46N4	240	550	283	205	530	7	34
D54N4, D64N4, D79N4	350	650	304	300	619	9	57

ATV-58FH	Caudal de los ventiladores
U18N4	no ventilados
U29N4, U41N4, U54N4	36 m ³ /hora
U72N4, U90N4, D12N4, D16N4, D23N4,	72 m ³ /hora
D28N4, D33N4, D46N4	292 m ³ /hora
D54N4, D64N4, D79N4	492 m ³ /hora

Precauciones de instalación

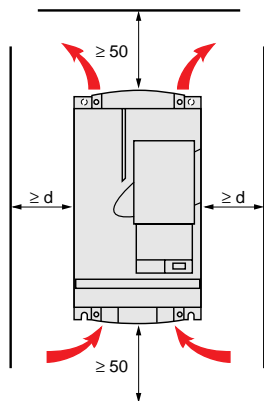
Instale el aparato en posición vertical, a +/-10 °.

Evite colocarlo cerca de elementos que irradian calor.

Respete el espacio libre suficiente para asegurar la circulación del aire necesario para el enfriamiento, que se realiza por ventilación de abajo hacia arriba.

Condiciones de montaje y de temperatura

ATV-58FHU18N4 a D23N4



Espacio libre por delante: 10 mm mínimo.

ATV-58FHU18N4 a U90N4 :

- De -10°C a 40°C : $d \geq 50$ mm : no hay que tomar ninguna precaución en particular.

$d = 0$: retire la tapa de protección que hay encima del variador como se indica en el dibujo (el grado de protección se transforma en IP 20).

- De 40°C a 50°C : $d \geq 50$ mm : retire la tapa de protección que hay encima del variador como se indica en el dibujo (el grado de protección se transforma en IP 20).

$d = 0$: adjunte el kit de ventilación del control VW3A5882● (véase catálogo).

- De 50°C a 60°C : $d \geq 50$ mm : adjunte el kit de ventilación del control VW3A5882● (véase catálogo).

Desclasifique la corriente útil un 2,2 % por °C por encima de los 50°C.

ATV-58FHD12N4 a D23N4 :

- De -10°C a 40°C : $d \geq 50$ mm : no hay que tomar ninguna precaución en particular.

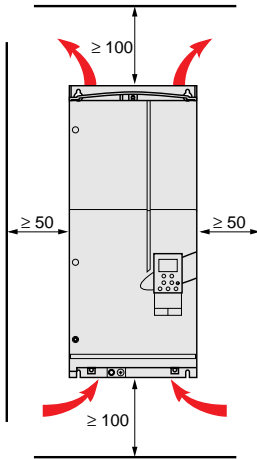
$d = 0$: retire la tapa de protección que hay encima del variador como se indica en el dibujo (el grado de protección se transforma en IP 20).

- De 40°C a 50°C : $d \geq 50$ mm : retire la tapa de protección que hay encima del variador como se indica en el dibujo (el grado de protección se transforma en IP 20).
Desclasifique la corriente de empleo un 2,2% por °C por encima de los 40°C.

$d = 0$: adjunte el kit de ventilación del control VW3-A5882● (véase catálogo).
Desclasifique la corriente útil un 2,2 % por °C por encima de los 40°C.

Condiciones de montaje y de temperatura

ATV-58FHD28N4 a D79N4

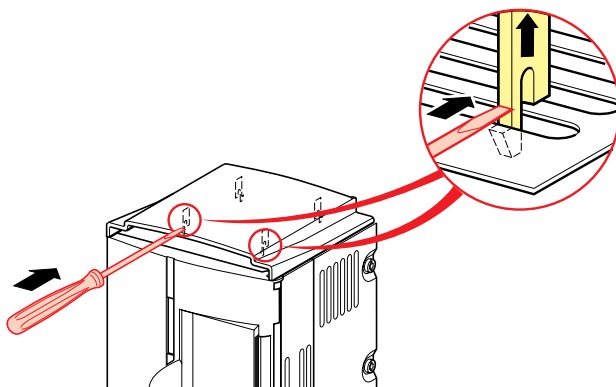


Espacio libre delante del aparato: 50 mm mínimo.

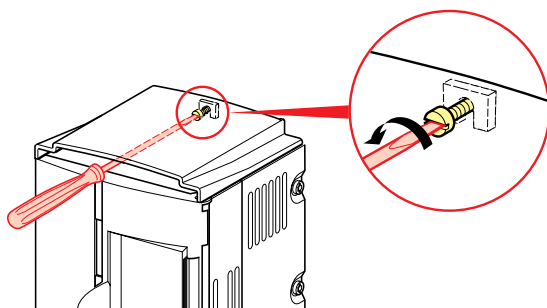
- De - 10°C a 40°C : sin precaución particular.
- De 40°C a 60°C : añade el kit de ventilación de control VW3A588●●● (véase catálogo).
Desclasifique la corriente de empleo un 2,2 % por cada °C por encima de 40°C.

Desmontaje de la tapa de protección IP 41

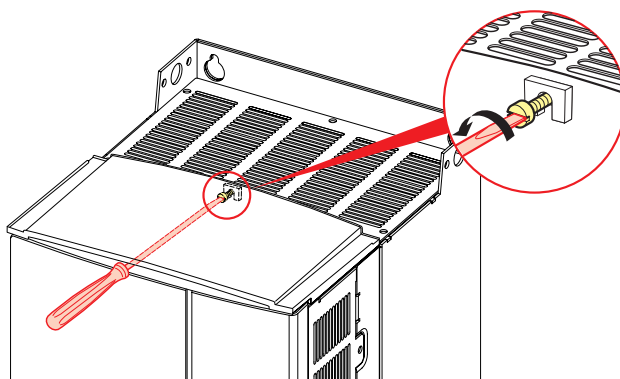
ATV-58FHU18N4 a U90N4



ATV-58FHD12N4 a D23N4



ATV-58FHD28N4 a D79N4

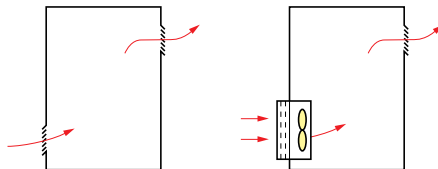


Montaje en cofre o en armario

Respete las precauciones de montaje que se indican en la página anterior.

Con el fin de asegurar la buena circulación de aire en el variador:

- prevea rejillas de ventilación,
- asegúrese de que la ventilación es suficiente. En caso contrario, instale una ventilación forzada con filtro,
- utilice filtros especiales en IP 54.



Cofre o armario metálico estanco (grado de protección IP 54)

El montaje del variador se debe realizar en un envolvente estanco en determinadas condiciones de entorno: polvo, gases corrosivos, fuerte humedad con riesgo de condensación y de goteo, salpicaduras de líquido,...

Para evitar los puntos calientes en el variador, prevea la instalación de una ventilación que permita remover el aire en el interior, referencia VW3A5882● (véase catálogo).

Este acondicionamiento permite utilizar el variador en un envolvente que pueda alcanzar una temperatura máxima en su interior de 60 °C.

Cálculo del tamaño del cofre

Resistencia térmica máxima R_{th} (°C/W) :

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta^{\circ}e}{P}$$

θ° = temperatura máxima en el cofre en °C,
 $\theta^{\circ}e$ = temperatura exterior máxima en °C,
 P = potencia total disipada en el cofre en W.

Potencia disipada por el variador: **véase** capítulo elección del variador.
Añada la potencia disipada por el resto de los componentes del equipo.

Superficie útil de intercambio del envolvente S (m²) :

(a los lados + por encima + en la parte delantera, en caso de fijación a la pared)

$$S = \frac{K}{R_{th}}$$

K = resistencia térmica por m² del envolvente.

Para cofre metálico: $K = 0,12$ con ventilador interno,
 $K = 0,15$ sin ventilador.

Atención:

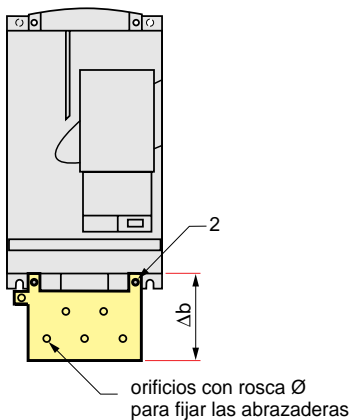
No utilice cofres aislantes, ya que éstos son de baja conductividad.

A partir del calibre ATV-58FHD28N4, los kits IP54 permiten disipar la potencia en el exterior por ventilación (véase catálogo).

Compatibilidad electromagnética - montaje

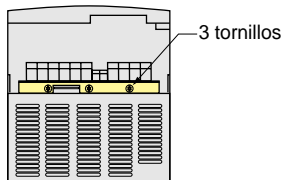
Platina CEM suministrada con el variador

Fije la platina de equipotencialidad CEM sobre los orificios del radiador del ATV-58F utilizando los tornillos que se suministran al efecto, tal y como se indica en el dibujo.

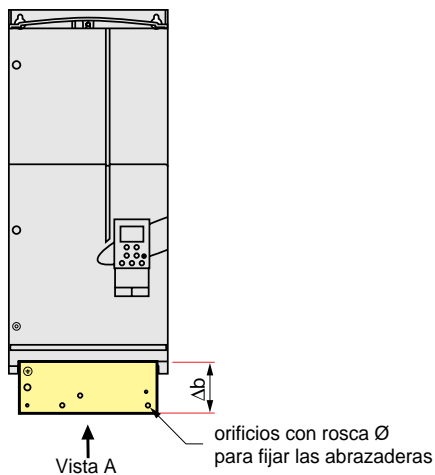


ATV-58FH	Δb	\emptyset
U18N4, U29N4, U41N4	64,5	4
U54N4, U72N4, U90N4	64,5	4
D12N4, D18N4	76	4
D23N4	76	4

Vista A



ATV-58FH	Δb	\emptyset
D28N4, D33N4, D46N4	80	5
D54N4, D64N4, D79N4	110	5



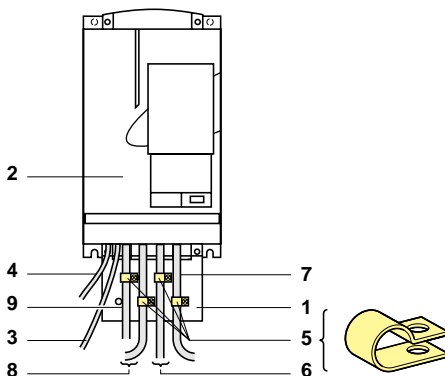
Compatibilidad electromagnética - cableado

Principio

- Equipotencialidad de "alta frecuencia" de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables.
- Uso de cables blindados con blindaje conectado a tierra en 360° por los dos extremos de los cables del motor, la resistencia de frenado eventual y el control-comando. Dicho blindaje se puede hacer en una parte del recorrido con tubos o con conductos metálicos con la condición de que no se produzca discontinuidad.
- Aleje el cable de alimentación (red) del cable del motor tanto como sea posible.

Plano de instalación

- 1 Plano de tierra en chapa incluido con el variador, para montarlo sobre éste, como muestra el dibujo.
- 2 Altivar 58F
- 3 Hilos o cable de alimentación no blindados.
- 4 Hilos no blindados para la salida de los contactos del relé de fallo.
- 5 Fijación y conexión a tierra de los blindajes de los cables 6, 7, 8 y 9 lo más cerca posible del variador:
 - pele los blindajes,
 - utilice abrazaderas de un tamaño adecuado, sobre las partes peladas de los blindajes, para la fijación a la chapa 1.Los blindajes deben estar lo suficientemente ajustados a la chapa para que los contactos sean buenos.



- tipo de abrazaderas: metálicas inoxidables.
- 6 Cable blindado para conectar el motor, con blindaje conectado a tierra por los dos extremos. Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, estos últimos deben estar en una caja metálica blindada CEM.
 - 7 Cable blindado para conectar el codificador. El blindaje debe conectarse a tierra por los dos extremos. Este blindaje no se debe interrumpir, y en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.
 - 8 Cable blindado para conectar la resistencia de frenado eventual. El blindaje debe estar conectado a tierra por los dos extremos. Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.
 - 9 Cable blindado para conectar el control/mando. Cuando sean necesarios varios conductores, habrá que utilizar secciones pequeñas (0,5 mm²). El blindaje debe estar conectado a tierra por los dos extremos. Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

Nota:

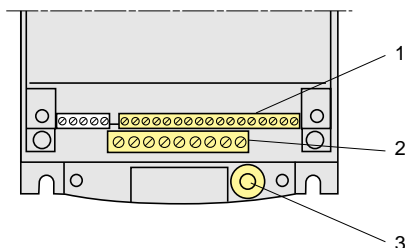
- Si se utiliza un filtro de entrada adicional, éste se monta en el variador y se conecta directamente a la red mediante un cable no blindado. La conexión 3 al variador se realiza entonces mediante el cable de salida del filtro.
- La conexión equipotencial HF de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables no evita la conexión de los conductores de protección PE (verde-amarillo) a los bornes previstos a tal efecto sobre cada uno de los aparatos.

Acceso a los borneros - Borneros de potencia

Acceso a los borneros

Para acceder a los borneros, desconecte el variador, desatornille y abra la tapa giratoria.

Ubicación de los borneros: en la parte inferior del Altivar.



- 1 Control
- 2 Potencia
- 3 Borne para la conexión de un conductor de protección de sección de 10 mm² según EN50178 (corriente de fuga a tierra)

Características de los bornes

Características de los bornes

Altivar ATV-58FH	Bornes	Capacidad máxima de conexión		Par de ajuste en Nm
		AWG	mm ²	
U18N4, U29N4, U41N4	todos los bornes	AWG 8	6	0,75
U54N4, U72N4, U90N4	todos los bornes	AWG 8	6	0,75
D12N4, D16N4, D23N4	todos los bornes	AWG 6	10	2
D28N4	PA PB	AWG 6	10	2
	otros bornes	AWG 4	16	3
D33N4, D46N4	PA PB	AWG 4	16	3
	otros bornes	AWG 2	35	4
D54N4, D64N4, D79N4	PA PB	AWG 2	35	4
	otros bornes	AWG 2/0	70	10

Borneros de potencia

Disposición de los bornes

⏚	L1	L2	L3	PA	PB	U	V	W	⏚
---	----	----	----	----	----	---	---	---	---

ATV-58FHU18N4 a D23N4

⏚	L1	L2	L3	+	-	PA	PB	U	V	W	⏚
---	----	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---

ATV-58FHD28N4 a D79N4

Función de los bornes

Bornes	Función	Para Altivar ATV-58FH
⏚	Borne de tierra del Altivar	Cualquier calibre
L1 L2 L3	Alimentación Potencia	Cualquier calibre
+	Salidas del bus de continua	D28N4 a D79N4
-		
PA PB	Salida hacia la resistencia de frenado	Cualquier calibre
U V W	Salidas hacia el motor	Cualquier calibre
⏚	Borne de tierra del Altivar	Cualquier calibre

Acceso al bus de corriente continua: conexión de una fuente de corriente continua externa

Para los ATV-58FHU18N4 a D23N4, conectar el + de la fuente al borne PA y conectar el - de la fuente al terminal J16 situado al lado del bornero de potencia.

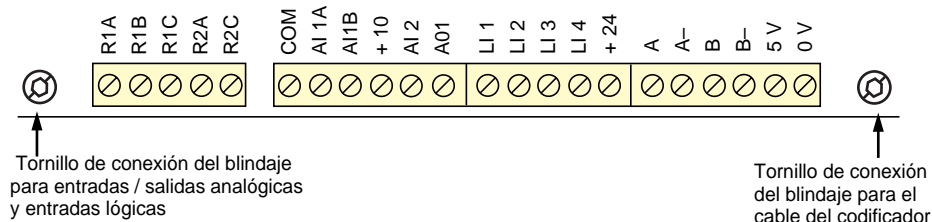
Para los ATV-58FHD28N4 a D79N4 la conexión de una fuente de corriente continua externa se realiza en los bornes + y - del variador, aunque es necesario prever un dispositivo externo con resistencias para la precarga de los condensadores de filtrado.

Borneros de control

Características de los bornes

- 2 tornillos para la conexión de los blindajes mediante terminales,
- 4 borneros desconectables con bloqueo de conexión, uno para los contactos de los relés, los otros 3 para las entradas/salidas bajo nivel:
 - Capacidad máxima de conexión: 1,5 mm² - AWG 16
 - Par de ajuste máx.: 0,25 Nm.

Disposición de los bornes



Nota:

La desconexión de los borneros debe realizarse sin tensión. Utilizar un destornillador plano de 4 mm, introduciéndolo con cuidado entre la parte fija y la parte móvil del bornero para hacer palanca.

Borneros de control

Función de los bornes

Bornes	Función	Características eléctricas
R1A R1B R1C	Contacto NANC de punto común (R1C) del relé de fallo R1	<ul style="list-style-type: none"> • Poder de conmutación mín.: 10 mA para 24 V --- • Poder de conmutación máx. en carga inductiva: 1,5 A para 250 V \sim ($\cos \varphi$ 0,4) y 30 V --- (L/R 7 ms) • tiempo de respuesta máximo: 20 ms
R2A R2C	Contacto con cierre del relé programable R2	
COM	Común para entradas lógicas y analógicas	
A11A A11B	Entrada analógica en tensión bipolar diferencial	<ul style="list-style-type: none"> • ± 10 V, impedancia 40 kΩ en modo diferencial, 20 kΩ en modo común • tensión máx. permitida ± 30 V • resolución 11 bits + signo • precisión $\pm 0,5$ % del valor máx. • linealidad $\pm 0,2$ % del valor máx. • tiempo de muestreo 2 ms máx
+ 10	Alimentación de potenciómetro de consigna 1 a 10 k Ω	<ul style="list-style-type: none"> • tensión +10 V (- 0 + 10 %) 10 mA máx., protegida contra cortocircuitos y sobrecargas
AI2	Entrada analógica en corriente, programable	<ul style="list-style-type: none"> • entrada 0 - 20 mA, programable en X - Y mA, por configuración de X e Y (0 a 20) • impedancia 100 Ω • corriente máx. permitida • resolución 0,02 mA • precisión ± 1 % del valor máx. • linealidad $\pm 0,5$ % del valor máx. • tiempo de muestreo 2 ms máx.
AO1	Salida analógica en corriente, programmable	<ul style="list-style-type: none"> • salida 0 - 20 mA, programable en X - Y mA, por configuración de X e Y (0 a 20) • impedancia de carga 500 Ω máx. • resolución 0,02 mA • precisión ± 1 % del valor máx. • linealidad $\pm 0,5$ % del valor máx. • tiempo de muestreo 2 ms máx.
LI1 LI2 LI3 LI4	Entradas lógicas programables	<ul style="list-style-type: none"> • impedancia 3,5 kΩ • alimentación + 24 V (máx. 30 V) • estado 0 si < 5 V, estado 1 si > 11 V • tiempo de muestreo 2 ms máx.
+ 24	Alimentación de las entradas	<ul style="list-style-type: none"> • tensión + 24 V protegida contra cortocircuitos y sobrecargas, mín. 18 V, máx. 30 V • consumo máx. 120 mA
A A- B B-	Entradas lógicas incrementales	<ul style="list-style-type: none"> • para codificador óptico incremental con salidas diferenciales compatibles RS422 • impedancia 330 Ω • máx. 5.000 puntos / vuelta, mín. 100 puntos / vuelta • frecuencia máx. 200 kHz a alta velocidad HSP
+ 5 V 0 V	Alimentación del codificador	<ul style="list-style-type: none"> • tensión 5 V (máx. 5,5 V) protegida contra los cortocircuitos y las sobrecargas • corriente máx. 200 mA

Elección y cableado del codificador

Elección del codificador

Codificador óptico incremental con salidas diferenciales de 5 voltios compatibles con el estándar RS 422, consumo máx. 200 mA.

Al elegir la resolución deben respetarse 2 límites:

- Límite eléctrico: frecuencia máx. 200 kHz a alta velocidad HSP.
- Límite de valores programables: 100 a 5.000 puntos / vuelta.

Elegir la resolución estándar máxima respetando estos dos límites con el fin de obtener la mejor precisión.

Ejemplo:

- Motor de 1.500 rpm a 50 Hz.
- Alta velocidad HSP = 60 Hz, es decir, 1.800 rpm o 30 rps.
- Frecuencia máx. de las señales 200 kHz.
- Número máx. de puntos por revolución calculada = $200.000 / 30 = 6.666$.
- Elección del codificador: 5.000 puntos por revolución, resolución estándar máx. respetando el límite calculado de 6.666 puntos por revolución y el límite de programación de 5.000 puntos por revolución.

Cableado del codificador

Utilizar un cable blindado que contenga 3 pares trenzados con un paso comprendido entre 25 y 50 mm. Conectar el blindaje a la masa en los dos extremos.

La sección mínima de los conductores debe respetar la tabla siguiente para limitar las caídas de tensión en línea:

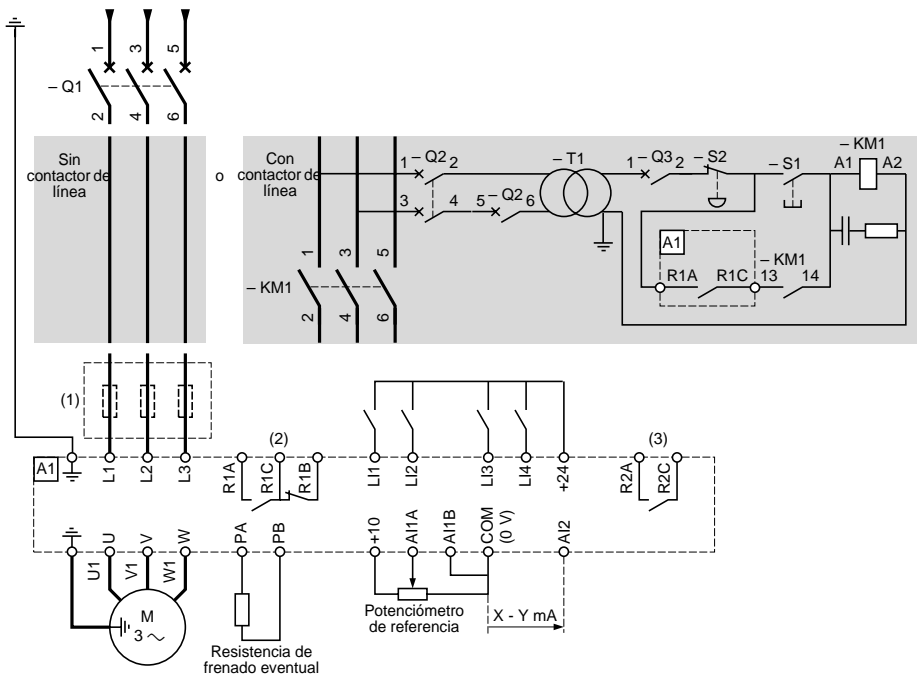
Longitud máxima del cable	Corriente de consumo máxima del codificador	Sección mínima de los conductores
10 m	100 mA	0,2 mm ² ou AWG 24
	200 mA	0,2 mm ² o AWG 24
50 m	100 mA	0,5 mm ² o AWG 20
	200 mA	0,75 mm ² o AWG 18
100 m	100 mA	0,75 mm ² o AWG 18
	200 mA	1,5 mm ² o AWG 16

Adaptación de las salidas del codificador

- No es necesario cargarlas mediante impedancias de adaptación.
- En caso de que varios receptores (variadores, tarjetas de ejes, etc.) estén conectados en paralelo a las salidas del codificador, la impedancia resultante no debe ser inferior a 100 ohmios.
- El consumo de la alimentación del codificador no debe superar 200 mA.

Regulación en lazo abierto, consigna de velocidad unipolar

Alimentación trifásica



- (1) Inductancia de línea eventual (ATV-58FHU18N4 a D23N4).
- (2) Contactos del relé de seguridad, para señalar a distancia el estado del variador.
- (3) Relé R2 reusable

Nota:

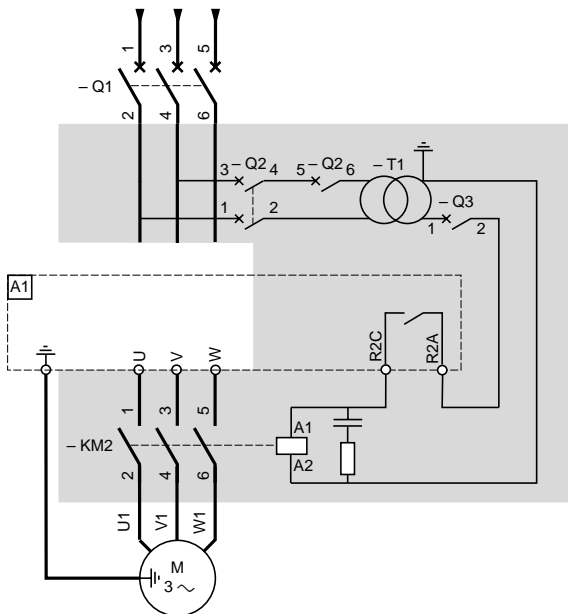
Dote de antiparásitos a todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo, tal como relés, contactores, electroválvulas, pantallas fluorescentes...

Componentes que se pueden acoplar: véase catálogo.

Esquemas de conexión

Esquema con contactor "aguas abajo" para ATV-58FHD28N4 a D79N4

La parte sombreada se debe añadir al esquema de la alimentación trifásica.



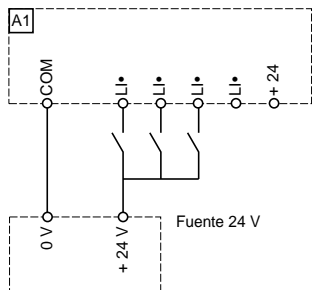
Utilice la función "control de un contactor aguas abajo" con el relé R2, o la salida lógica LO ($\approx 24V$) relevándola añadiendo una tarjeta de extensión de entradas/salidas. Consulte la guía de programación.

Nota:

Dote de antiparásitos a todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo, tal como relés, contactores, electroválvulas, pantallas fluorescentes...

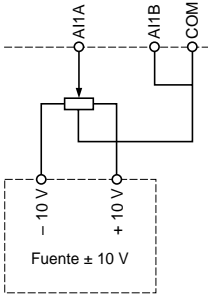
Componentes que se pueden acoplar: véase catálogo.

Fuente 24 V externa para alimentación de entradas lógicas

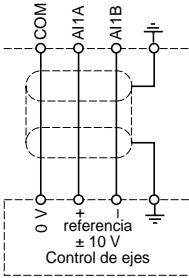


Esquemas de conexión

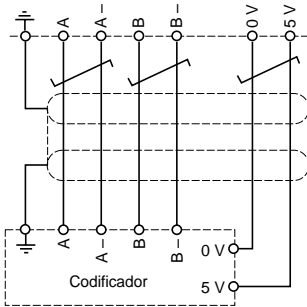
Consigna de velocidad bipolar:



Consigna de velocidad por control de ejes



Regulación en lazo cerrado: cableado del codificador



Precauciones de cableado

Potencia

Respete las secciones de los cables recomendadas por las normas.

El variador debe conectarse obligatoriamente a tierra para ser conforme con las normas relativas a las corrientes de fuga elevadas (superiores a 3,5 mA). No se aconseja colocar una protección en la parte delantera del disyuntor, ya que las corrientes de fuga podrían dar lugar a componentes continuos. Si la instalación incluye más de un variador en la misma línea, conecte cada variador a tierra. En caso de que sea necesario, prevea una inductancia de línea para los variadores ATV-58FHU18N4 a D23N4 (consulte el catálogo).

Aleje los cables de potencia de los circuitos con señales de bajo nivel de la instalación (detectores, autómatas programables, aparatos de medida, vídeo, teléfono).

Control

Separe los circuitos de control y los cables de potencia. En circuitos de control y de consigna de velocidad, es aconsejable utilizar un cable blindado y trenzado de sección comprendida entre 25 y 50 mm que conecte el blindaje a cada uno de los extremos.

Precauciones de uso

En comando de potencia mediante **contactor de línea** :



- **evite manipular con frecuencia el contactor KM1**
(envejecimiento prematuro de los condensadores de filtrado),
utilice las entradas LI1 a LI4 para controlar el variador,

- **en caso de ciclos < 60 s, estas recomendaciones se hacen obligatorias.**

Si las normas de seguridad imponen el aislamiento del motor, prevea un contactor en la salida del variador y utilice la función "control contactor aguas abajo" (consulte la guía de programación).

Relé de fallo, desbloqueo

El relé de fallo se excita cuando el variador está encendido y no está en fallo. Incluye un contacto NC/NA con punto común.

El desbloqueo del variador después de producirse un fallo se realiza de la siguiente forma:

- desconexión hasta que se apaguen pantalla e indicadores y posterior conexión del variador,
- de forma automática o por control remoto de la entrada lógica: consulte la guía de programación.

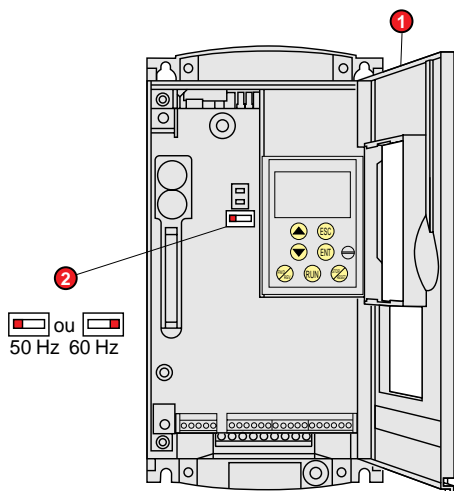
Entradas/salidas programables, funciones:

Consulte la guía de programación.

Puesta en servicio

El Altivar se preajusta en fábrica para las condiciones de uso más usuales.

 **Antes de conectar el Altivar:**



Desbloquee y abra la tapa 1 del Altivar haciéndola girar, de manera que le permita acceder al conmutador 50/60 Hz 2 de la tarjeta de control. Si existe una tarjeta opcional, el conmutador sigue siendo accesible a través de la misma. Sitúe el conmutador en posición 50 ó 60 Hz según cuál sea la red.

Posición de funcionamiento preajustada:

Posición 50 Hz (ajuste en fábrica):
- 400 V 50 Hz

Posición 60 Hz :
- 460 V 60 Hz

La puesta en servicio se puede llevar a cabo con la ayuda de una de las siguientes herramientas:

- consola de programación ref. : VW3 A58101 (el variador se entrega con dicho terminal)
- software e interfaz de PC ref. : VW3-A8104 y VW3-A8106 que se debe solicitar por separado

Si su Altivar tiene una tarjeta de extensión de entrada/salida o de comunicación, consulte también la documentación que acompaña a dicha tarjeta.

Nota, régimen de neutro IT: En caso de usar una red trifásica de tensión superior a 480V $\pm 10\%$ con neutro aislado o impedante (IT), los condensadores del filtro CEM interno conectados a tierra deben desconectarse. Consulte a los servicios de Schneider que son los únicos autorizados para realizar esta operación.

Comprobación del estado térmico del variador

Proceda como sigue:

- ponga el variador en marcha en las condiciones máximas de funcionamiento y temperatura de la aplicación.
- con ayuda de la consola de programación, o del software de PC, vigile hasta que se establece el parámetro: **TEMP.VAR.Ltd** (menú 1- SUPERVISIÓN)

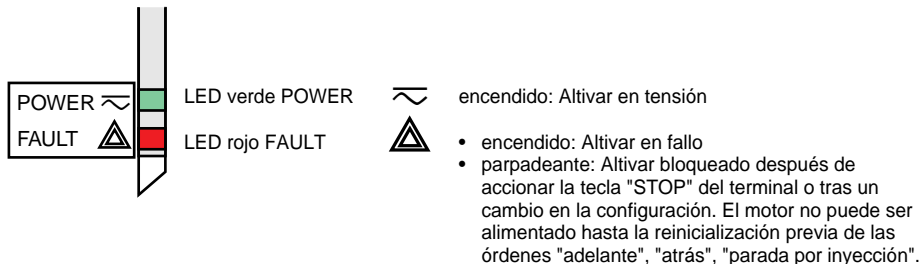
No debe exceder el 100 %.

Si se supera este valor, compruebe el montaje, las condiciones de uso y el dimensionamiento del variador.

Explotación - Manipulación - Repuestos y reparaciones

Explotación

Señalización en la parte delantera del Altivar



Modo de visualización en la pantalla de la consola

- Visualización de un fallo o de la consigna de frecuencia preajustada en fábrica.
- El modo de visualización se puede modificar desde la consola: consulte la guía de programación.

Manipulación

Antes de realizar cualquier intervención sobre el variador, interrumpa la alimentación, compruebe que el LED verde está apagado, y espere a que se descarguen los condensadores (aproximadamente 3 minutos).



La corriente continua en los bornes + y - o PA y PB puede alcanzar los 850 V según cuál sea la tensión de la red.

En caso de anomalía durante la puesta en servicio o la explotación, asegúrese en primer lugar de que se han respetado todas las recomendaciones relativas al entorno, montaje y conexiones.

Mantenimiento

El Altivar 58 no necesita mantenimiento preventivo. Sin embargo, es aconsejable periódicamente:

- comprobar el estado y el ajuste de las conexiones,
- asegurarse de que la temperatura cercana al aparato se mantiene a un nivel aceptable, y que la ventilación es correcta (vida media de los ventiladores: 3 a 5 años según las condiciones de explotación),
- quitar el polvo al variador en caso de que sea necesario.

Asistencia a la manipulación

El primer fallo detectado se memoriza y se visualiza en la pantalla de la consola si se mantiene la tensión: el variador se bloquea, el LED rojo se enciende, y el relé de seguridad R1 se pone fuera de tensión.

Consulte la guía de programación.

Repuestos y reparaciones

Para repuestos y reparaciones de los variadores Altivar 58, consulte con los servicios de Schneider Electric.



0 33 89110 29022 6

VVDED399093
29022

W9 1598249 01 11 A01

2000-02